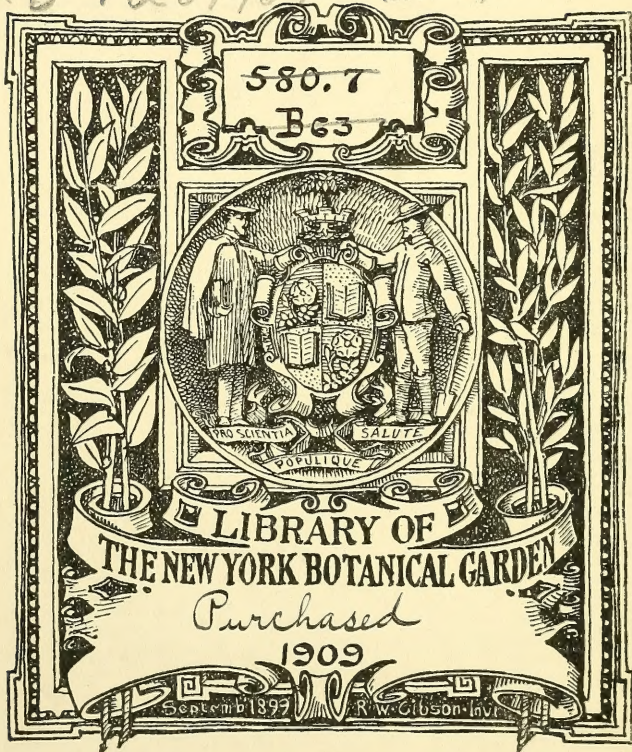
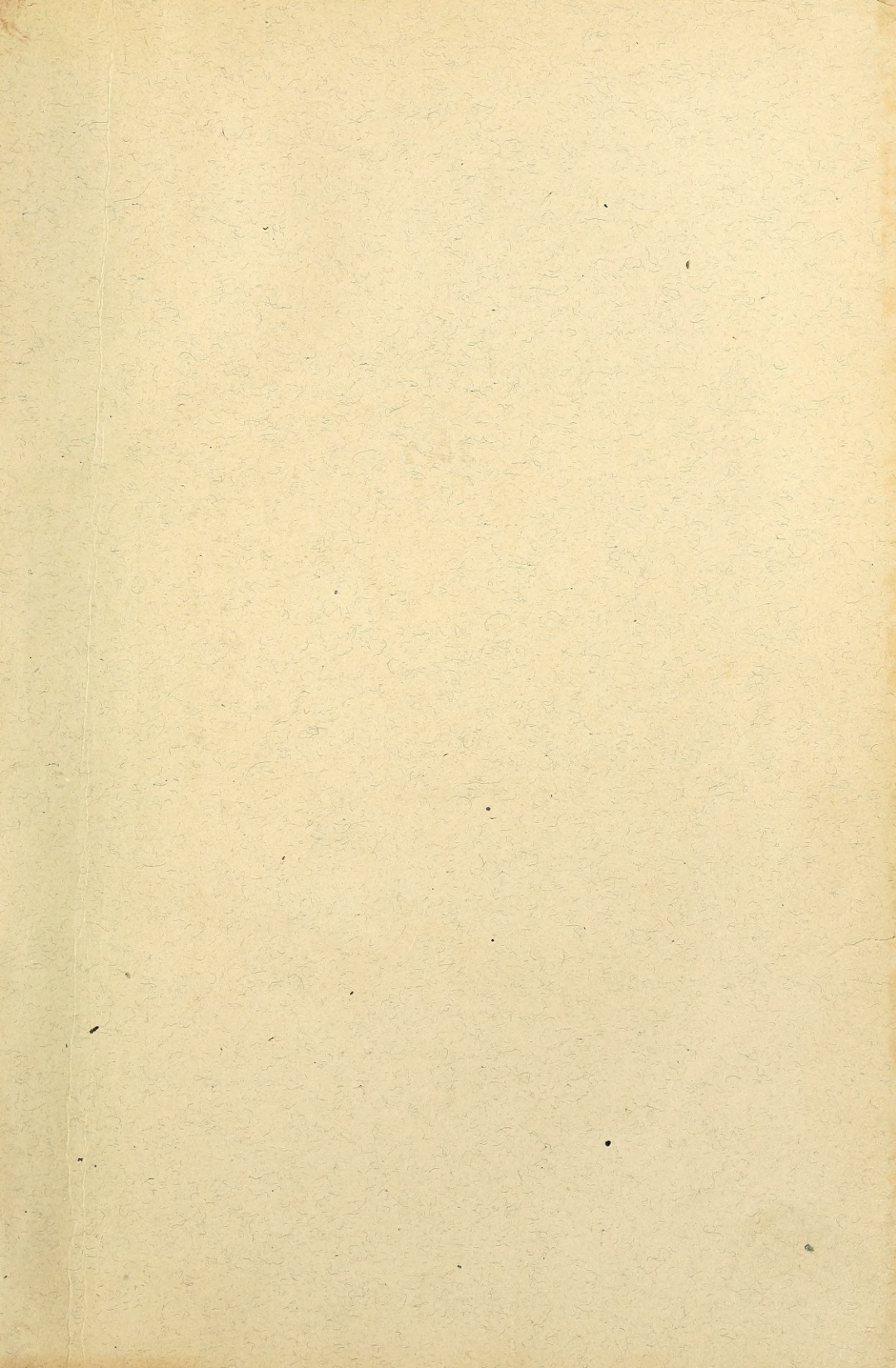




X B . U 69434 ser. 2, v. 8





BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

Gustave BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

— DIC —
2^me série

Tome VIII

1908

CHAMBÉZY (SUISSE)

PARIS

PAUL KLINCKSIECK

3, rue Corneille.

BERLIN

R. FRIEDLENDER & SOHN

11, Carlstrasse.

LONDRES

WILLIAM WESLEY & SON

28, Essex Street.



BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

Gustave BEAUVERD

Conservateur de l'Herbier.

(2^{me} série) **Tome VIII et dernier**

1908

(Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.)



LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

GENÈVE

IMPRIMERIE FROREISEN, 26, BOULEVARD GEORGES-FAVON

1908

X8
M. 69434
Sib. =, v. 8

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 1.

Bon à tirer donné le 28 décembre 1907.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.



**Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).**

PARIS	BERLIN
PAUL KLINCKSTIECK	R. FRIEDLÄNDER & SOHN
3, rue Corneille.	44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1908

**Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.**

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 1. — JANVIER 1908.

	Pages
I. — R. Chodat. — ÉTUDE CRITIQUE DES GENRES <i>SCOPARIA</i> L. et <i>HASSLERELLA</i> Chod. (avec gravures dans le texte)	1
✓ II. — R. Hamet. — MONOGRAPHIE DU GENRE <i>KALANCHOE</i> (Suite et fin).....	17
III. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (Suite).	49
IV. — Julius Schuster. — ZUR SYSTEMATIK VON <i>CASITALIA</i> und <i>NYMPHÆA</i> (Planche 1) (Suite et fin).....	65
V. — H. Stuart Thompson. — NOTE sur les <i>JUNCUS BICEPHALUS</i> Viviani et <i>J. BUFONIUS</i> var. <i>FASCICULATUS</i> Koch	75
VI. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENEVE. Compte rendu de la séance du 9 décembre 1907: M. le prof. Dr A. LENDNER, Recherches histologiques sur les Zygosporés du <i>Sporodinia grandis</i> ; M. le prof. Dr A. LENDNER, Cinq espèces nouvelles du genre <i>Mucor</i> ; M. Henri ROMIEUX, Nouvelle série de plantes d'Algérie; M. le prof. Dr CHODAT, Sur un genre nouveau de Confèrve; M. Paul CHENEVARD, Nouvelles remarques sur la flore du Tessin; MM. LE ROUX, GRABER et BEAUVERD, <i>Erica vagans</i> dans le bassin d'Annecy (H ^{te} -Savoie).	77

PLANCHE CONTENUE DANS CETTE LIVRAISON :

PLANCHE I. — Sera distribuée dans un prochain fascicule.

OBSERVATIONS

- Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
- Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VIII. — 1908.

N° 1.

ÉTUDE CRITIQUE

DES

Genres SCOPARIA L. et HASSLERELLA Chod.

PAR

R. CHODAT.

(Avec gravures dans le texte).

HERBARIUM
DE
BOTANICAL
GARDEN

A propos de l'examen de plusieurs *Scoparia* récoltés récemment au Paraguay par M. le Dr E. Hassler ou son assistant M. Rojas, qui vient d'explorer la région du Pilcomayo et le Chaco, nous avons pu nous convaincre que, parmi les Scrophulariacées, le genre *Scoparia* est encore l'un des moins étudiés. Cela pourra paraître surprenant quand on se rappellera que l'an dernier (1906) M. Rob. E. Fries a fait paraître un conspectus systématique sur le genre *Scoparia*¹. Sans doute il y a dans ce Mémoire plus d'une constatation nouvelle et il a contribué à faire avancer nos connaissances sur ce genre intéressant. Cependant l'auteur n'ayant tenu compte que des caractères végétatifs et de la longueur relative des dents du calice et de la capsule, il n'a pu qu'incomplètement se rendre compte des affinités réelles des espèces. Sur un point cependant R. Fries a reconnu l'importance d'un caractère morphologique tiré de la morphologie florale : c'est lorsqu'il divise ce genre en deux sous-genres (sections) :

A Subgenus I. *Tetracronia*. Calyx 4-fidus.

B » II. *Pentacronia*. » 5-fidus.

Nous allons le voir, cette subdivision correspond bien à la nature des choses; mais il sera facile de montrer que ce caractère du calice s'associe à d'autres caractères, en particulier à ceux tirés de la forme de l'an-

¹ Rob. E. Fries, *Systematische Uebersicht der Gattung Scoparia*, *Arkiv för Botanik*, Band 6, n° 9, 1906.

thère. L'auteur cité a été moins heureux quand il s'est servi du caractère de la couleur des fleurs pour subdiviser la section *Pentacronia*. Partant d'un principe juste, il l'a mal appliqué : il a attribué au groupe des *Scoparia* à fleurs jaunes des espèces qui très certainement ont des fleurs roses, bleues ou blanches. Partant de l'examen des caractères végétatifs exclusivement, il réunit sous le nom de *Scoparia annua*, le vrai *Scoparia annua* du Mexique dont les fleurs sont roses, avec des formes débiles du *Scoparia montevidensis* dont les fleurs sont jaunes. Il en est tout naturellement amené à mettre dans des subdivisions différentes le *Scoparia mexicana* R. E. Fr. et le *Scoparia annua*, deux espèces excessivement affines. Il est de même évident que le *Scoparia excelsa* ne peut faire partie du groupe d'espèces à fleurs jaunes, car tous ses caractères sont du groupe à fleurs rose-violacé.

Parmi les plantes du Dr Hassler, nous avons reconnu une nouvelle espèce de *Scoparia* à ajouter aux deux espèces déjà décrites par nous précédemment sous le nom de *Scoparia nudicaulis* Chod. et de *Scoparia Hassleriana*. Cette nouvelle espèce à laquelle nous imposons le nom de *Scoparia Aemilii* Chod. a été récoltée par M. Rojas.

De toutes les espèces du Sud de l'Amérique, c'est la seule qui présente une étroite affinité avec le petit groupe mexicain constitué par le *S. annua* et le *S. mexicana*. Comme ces dernières, elle n'a pas de corolle jaune et elle leur ressemble par la structure des anthères, le style court et le port. Il s'agit ici encore d'un parallélisme du genre de celui dont nous avons déjà fait mention dans des travaux antérieurs. Les *Polygala* de la section *Hemipterocarpa* ont une distribution disjointe : une partie des espèces sont de la République Argentine et du Paraguay, les autres sont de l'Amérique centrale. — Le genre *Nitrophila* comprend deux espèces, l'une argentine (*Nitrophila australis* Chodat et Wilzeck), l'autre mexicaine (*Nitrophila occidentalis* Watson). Nous rappelons en outre la curieuse disjonction dans le genre *Phyllostylon* de la famille des Ulmacées avec une espèce paraguayenne et l'autre des Antilles. *Fagara pterota* du Paraguay et des Andes colombiennes, Vénézuëla, Antilles, Floride et Texas, *Basanacantha hebecarpa* du Paraguay et de la Guyane et du Vénézuëla. Si donc le *Scoparia annua* ne se trouve pas, ainsi que l'a indiqué par erreur M. Fries. dans le sud de l'Amérique, il y a dans cette région une espèce affine quoique absolument distincte, le *S. Aemilii* Chod. ainsi nommée en l'honneur de M. Emile Hassler.

Enfin nous avons été assez heureux de trouver parmi les mêmes matériaux une singulière Scrophulariacée qui constitue un nouveau genre à mettre à côté du genre *Scoparia* et qui rappelle par plus d'un caractère le genre andin *Aragoa*. Cette plante que nous nommerons *Hasslerella Rojasii* en l'honneur de nos collaborateurs a été récoltée par eux dans cette riche station de plantes étrangères qu'est Villa-Conception : c'est de là que proviennent aussi beaucoup de plantes qui paraissent rares au Paraguay ou qui semblent y avoir été conservées, véritables reliques fossiles, témoins de périodes passées.

Jusqu'à présent, il semblait qu'à part le *Scoparia dulcis*, plante rudérale des tropiques des deux Mondes, les autres espèces occupaient deux distributions différentes : Amérique australe (sub et extratropicale) et l'Amérique centrale; il paraît cependant que ce genre intéressant n'est pas étranger au Brésil proprement dit. Dans l'herbier de Berlin j'ai eu l'occasion d'étudier un spécimen récolté par Rusby aux chutes du Madeira, et

qui constitue une nouvelle espèce très distincte, le *Scoparia brasiliensis*. Par celle-ci, la disjonction de l'aire se trouve atténuée; il devient probable que d'autres nouvelles espèces seront découvertes dans le Brésil central et qu'ainsi s'étendra l'aire géographique de ce genre critique.

GENUS *SCOPARIA*

A. Subgenus *Tetracronia* Fries.

Calyx quadrifidus; antherarum loculi basi liberi usque ad apicem connati.

1. Bracteae saepius, nisi semper longiores quam pedicelli florentes.....
S. *dulcis* L.

2. Bracteae saepius nisi semper quam pedicelli florentes multo breviores, folia saepissime integra rarius subserrata..... S. *nudicaulis* Chod.

B. *Pentacronia* Fries.

Calyx 5-fidus, loculi antherarum haud plus minus usque ad apicem connati, semper sinu profundo separati.

3. Antherae sub apice i. e. ad $\frac{1}{4}$ sub apice filamento insertae; stylus ovario multo brevior vel brevior rarissime subaequilongus.

3¹ Pedicelli floribus, fructibusque breviores; stylus ovario plus quam triplo brevior..... S. *Aemilii* Chod.

3² Pedicelli filiformes quam flores multo longiores; stylus duplo brevior quam ovarium vel subaequilongus.

a. Perennis, capsula fere duplo longior quam lata, folia angusta crassiuscula, pedicelli sparse glandulosi.....

S. *mexicana* R. E. Fries.

b. Annua, capsula vix longior quam lata, folia nonnulla limbo tenui dilatato, pedicelli glaberrimi..... S. *annua* Cham.

4. Antherae medio affixae; loculi apice sinu angusto profundo separati; flores haud flavi.

4¹ Stylus ovario aequilongus vel longior cylindricus.

a. Sepala oblongo-acuta dorso secus nervos minute denticulato cristata; stylus ovario multo longior, folia pinnatifida.....

S. *pinnatifida* Cham.

b. Sepalorum nervi haud cristati, folia haud pinnatifida, integra, denticulata vel incisa haud glanduloso-hirsuta.

† Stylus in ovarium sensim desinens.

Pedicelli patentes, folia vix dentata.....

S. *divaricata* R. E. Fries.

Pedicelli erecti vel adscendentes.....

S. *plebeja* Cham. et Schld.

†† Stylus ovario superpositus quasi articulatus haud sensim in id desinens.

Pedicelli pilis longis laxe hirsuti folia dilatata.....

S. *elliptica* Cham.

Pedicelli haud hirsuti, folia integra.....

S. *ericacea* Cham. et Schldl.

Tota planta glanduloso-hirsuta... S. *Hassleriana* Chod.

5. Flores flavi.

Stylus sensim in stigma dilatatus, sepala oblonga vel ovato acuta.....

S. *montevidensis* R. E. Fries.

Stylus aequalis, sepala late elliptica acuta glabra..... S. *brasiliensis* Chod.

S. dulcis L. Spec. plant. Ed. I, p. 116 (1753) R. E. Fries l. c., p. 8. (Fig. 1).

Dans cette espèce comme dans la suivante, les loges d'anthère (*d*) sont soudées dans la partie supérieure; très souvent l'anthère se prolonge en un espèce de bec qui parfois est un peu échancré au sommet; le style s'insère sur l'ovaire qu'il dépasse à peine en longueur et qui est comme tronqué au sommet (*a* et *c*); les sépales (*b* et *e*) sont ovales, à peines aigus, couverts de glandes blanches. Il est des variétés à sépales

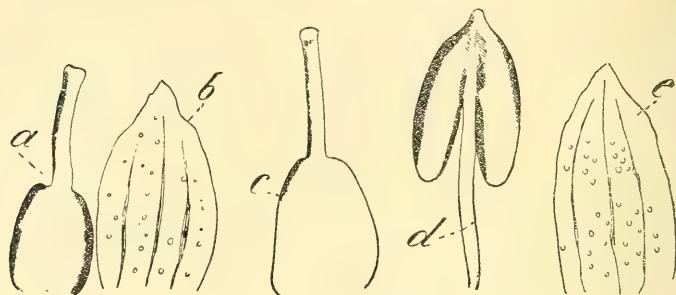


Fig. 1. — *S. DULCIS* L.

presque complètement glabres; chez d'autres il y a des cils parfois abondants au sommet : ainsi dans une forme luxuriante à grandes fleurs à laquelle M. Nash, Bull. Torr. Bot. Club. 23, p. 105 (1896), a donné le nom de *S. grandiflora*. Je n'ai pu trouver de caractères suffisants qui justifieraient l'élévation de cette forme au rang d'espèce.

S. nudicaulis Chod. Bull. Herb. Boiss. Plant. Hassl. p. 9, ser. II, IV, p. 291 (1904). (Fig. 2).

Cette espèce est en quelque sorte un type détaché de la précédente qui est ubiquiste; les feuilles sont ou linéaires entières ou un peu plus dilatées et munies de dents peu nombreuses. Fries en avait détaché une subsp. *prædensa* qui différencierait selon lui du *S. nudicaulis* par sa capsule plus courte que les lobes du calice. En outre cette variété moins dénudée présente souvent des feuilles plus développées et dentées; mais depuis la publication du travail de M. Fries, l'exploration du Paraguay et du Chaco nous a révélé plusieurs formes de passage tant en ce qui concerne le port que la capsule. La subspec. *prædensa* de Fries n'est guère qu'une des formes nombreuses de cette espèce variable. Fries a d'ailleurs déjà supposé l'existence d'intermédiaires (v. l. c. p. 13).

La différence la plus saillante par laquelle cette espèce se distingue du *Scoparia dulcis* est que chez le *S. dulcis* les feuilles ou bractées qui accompagnent les fleurs sont ordinairement au moins de la longueur des pédicelles, tandis que dans le *S. nudicaulis* les inflorescences paraissent dénudées par la brièveté des bractées linéaires.

L'existence d'une seconde espèce du groupe *Tetracronia* dans la région du Chaco montre bien qu'il faut chercher l'origine du *Scoparia dulcis* ubiquiste, en Amérique et probablement dans la région paraguayenne.

Scoparia purpurea de Ridley (Journ. Linn. Soc. XXVII, 51 (1890).

Paraît distinct par sa corolle peu barbue ou corolle presque nue. v. l. c.
C'est une plante de Fernando Noronha : Rat island.

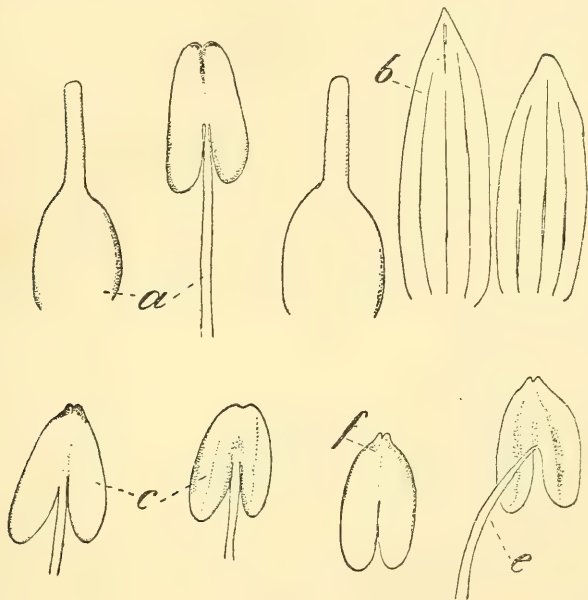


Fig. 2. — *SCOPARIA NUDICAULIS* Chod.

a. Pistil et étamine (Rojas, 437); b, pistil et sépales (Hassl. 2593)
c, anthères (Lorentz 279 = *prædensa* Fries; f, c, anthère et
étamine (Hassler 2797).

Scoparia Aemilii Chod. nov. spec. (Fig. 3).

Annua, radice perpendiculari; e caudice oriuntur caules plures terræ circinatim incumbentes ad 10 cm. longi, striati levissime alati, glabri; folia crassiuscula spatulata petiolo angusto. limbo obovato, obtuso, obscure crenato dentibus obtusis obsoletis $16/6$ $18/4$ -s vel superiora minora, internodiis vix breviora; e quoque axilla oritur ramus brevis vel longior foliiferus, foliis ejusdem formæ; flores axillares breviter pedicellati pedicellis petiolo multo brevioribus; sepala (f) ovato-oblonga obtusa, herbacea viridia, margine late decolorata nervis inconspicuis: corolla alba (a) petalis late ellipticis, corona pilorum petalis triplo brevior; antheræ loculi apice leviter separati connectivo lato (d, e, g); ovarium late ovatum stylo brevissimo plus quam quadruplo brevior (b, c); capsula (fig. 4) calyce longior ovata stylo brevissimo coronata, in quoque loculo placenta unicum haud bifurcatum, seminibus angulosis.

In regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo, Hassler Comision argentino-paraguaya de limites 1906, Pl. Pilcomayenses, a. cust. Theod.

Rojas lectæ, ad ripam rivuli, n^o 48. Nomen in honorem cl. Aemil. Hassler dictum.

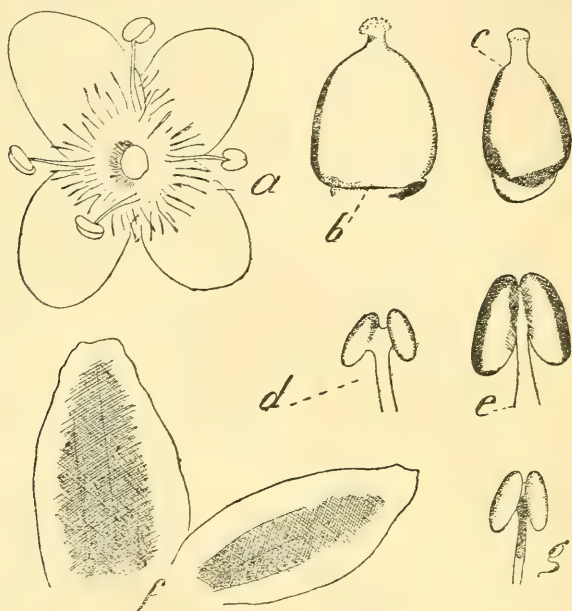


Fig. 3. — *SCOPARIA AEMILII* Chod.

De toutes les espèces de *Scoparia* connues c'est celle dont le style est le plus court; il atteint à peine le quart de la longueur de l'ovaire; le stigmate est un peu dilaté-papilleux. En outre cette espèce se reconnaît immédiatement à ses pédicelles un peu épais, très courts; ce dernier caractère est unique dans le genre *Scoparia*.



Fig. 4. — *S. AEMILII*
Chod. Capsule.

Scoparia annua Cham. et Schld. in Linn. VI, p. 375 (1831). (Fig. 5).

R. E. Fries prétend que *S. annua* est voisin du *S. montevidensis* dont il serait une espèce vicariante annuelle. De fait, rien ne rapproche ces deux espèces. Tout d'abord les fleurs du *S. annua* ne sont pas jaunes; le style est cylindrique, non rubanné comme dans le *S. montevidensis* et ses variétés; il est aussi plus court, car il n'atteint jamais la longueur de l'ovaire adulte; le filet de l'anthère s'insère vers le $\frac{1}{4}$ supérieur et non pas au milieu comme dans le *S. montevidensis*.

Fries dit aussi que le *S. annua* est semblable au *S. excelsa* et qu'il en est rapproché; mais comme le *S. excelsa* Fries n'est qu'une des nombreuses

formes du *S. montevidensis* var. *neglecta*, il n'y a pas lieu de répéter ce qui a été dit.

Ce qui a donné lieu à la méprise de Fries, c'est le fait qu'il a jugé des affinités de ces plantes par le simple examen des échantillons d'herbier à la loupe; une dissection des fleurs l'aurait rapidement détrompé. — Les spécimens indiqués par cet auteur de la Bolivie et de l'Argentine sont des formes du *S. montevidensis* var. *flava* ou *S. montevidensis* var. *neglecta*.

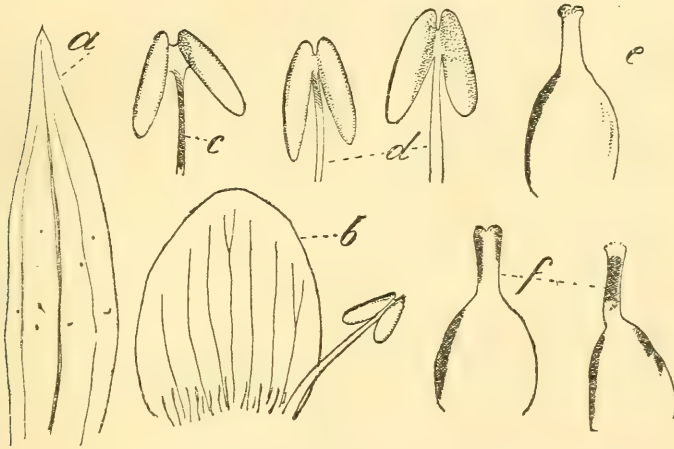


Fig. 5. — *SCOPARIA ANNUA* Cham. et Schld.

a. Sépale; b, pétale et étamine; c, d, étamines; e, f, pistils. (Type de Chamisso et Schld.).

Par son feuillage mince, les feuilles des axes principaux rhomboidales-dentées et assez longuement atténuées en un pétiole, elle se distingue immédiatement du *S. mexicana* R. E. Fr.

S. mexicana R. E. Fries l. c. 18. (Fig. 6).

Outre les caractères déjà indiqués par Fries, feuilles étroites un peu charnues, les sépales oblongs subobtus et les pédicelles glanduleux, il faut signaler les anthères semblables à celles de l'espèce précédente. le style plus court que l'ovaire et la capsule elliptique presque deux fois plus longue que large. Dans le *S. annua* elle est subglobuleuse ou ovoïde.

Scoparia pinnatifida Cham. Linnæa VIII, 22 (1833). (Fig. 8-9).

Fries a montré l'erreur qui consistait à attribuer le *S. pinnatifida* à des var. *pinnatifida* du *S. flava* (*S. montevidensis*).

Les raisons pour lesquelles on a si souvent méconnu cette espèce en attribuant son binôme à des variétés du *S. flava*, c'est que l'on a toujours négligé d'en donner les vrais caractères différentiels. Tout d'abord les sépales y sont ovales-oblongs, beaucoup moins herbacés que dans le *flava*

et même les espèces voisines *S. plebeja*. Examinés à la loupe, ils montrent une série de petites crêtes sur les nervures; en outre le style dépasse plusieurs fois la longueur de l'ovaire dans la fleur adulte.

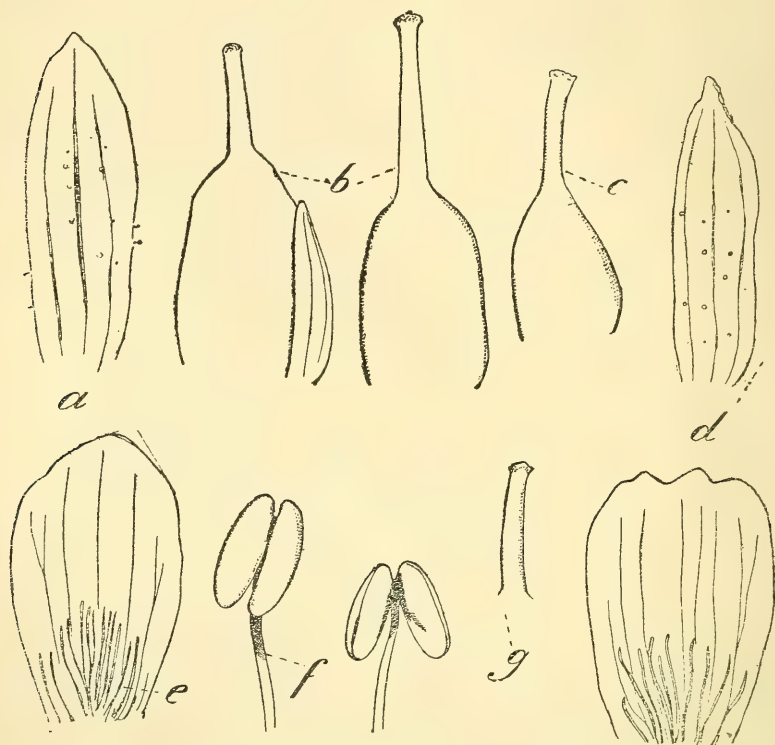


Fig. 6. — *SCOPARIA MEXICANA* R. E. Fries.

a. Sépale; b, c, pistils; d, sépale; e, h, pétale; f, étamine de face et de dos; g, style.

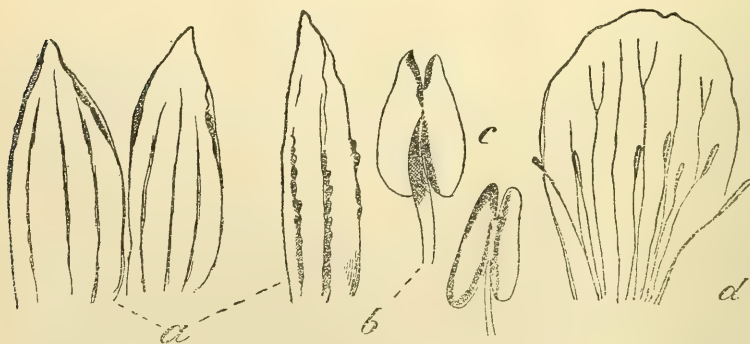


Fig. 7. — *SCOPARIA PINNATIFIDA* Cham. et Schild.

a. Sépales; b, c, étamines; d, pétale. (106 Sellow.).

Scoparia divaricata R. E. Fries l. c. 15.

C'est avec raison que M. Fries a proposé d'élever ces formes au rang d'espèce. La caractéristique est de posséder un style allongé-cylindrique dépassant l'ovaire en longueur, un peu dilaté sous les stigmates; les sépales sont étroits-lanceolés, aigus. Par ce dernier caractère elle ressemble au *Scoparia ericacea*, mais cette espèce a des pédicelles glanduleux et le style, qui est tout aussi long proportionnellement, se détache brusquement de l'ovaire tandis que le style du *S. divaricata* n'est pas nettement détaché; il passe plus ou moins insensiblement dans l'ovaire comme celui du



Fig 8. — *SCOPARIA PINATIFIDA*. c, sépale; f, pistil.

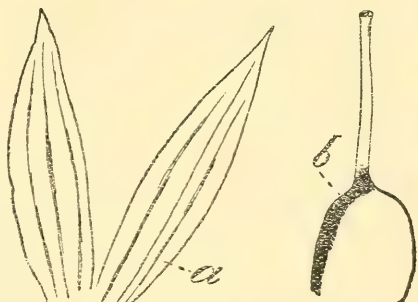


Fig. 9. — *SCOPARIA DIVARICATA* R. E. Fries.
a, Sépales; b, pistil.

Scoparia plebeja; chez cette dernière espèce cependant, le style et proportionnellement plus court : il atteint la longueur de l'ovaire ou la dépasse à peine; enfin il n'est pas dilaté au sommet et son diamètre est proportionnellement plus grand. Par les feuilles, elle rappelle le *S. ericacea* mais chez celles-ci, elles sont ordinairement étalées.

Scoparia plebeja Cham. et Schld. Linn. II, p. 605 (1827). (Fig. 10).

Fries a bien défini les caractères différentiels végétatifs de cette espèce méconnue par presque tous les auteurs; quant aux caractères de la fleur, il faut ajouter que les sépales sont lancéolés, à nervures bien saillantes sur le dos, à marge ciliée, à pointe peu aiguës; il y a quelques glandes; les pétales sont largement elliptiques ou oblongs; les anthères à filet inséré au milieu du connectif à loges séparées en haut jusqu'au $\frac{1}{3}$ de la longueur; quant au style, il est très typique : relativement épais, il atteint ou dépasse à peine la longueur de l'ovaire, les pédicelles sont glanduleux. La plante est annuelle; la tige dressée, robuste, atteint 1,75-3,5 mm. en diam.; elle est très nettement munie de côtes saillantes très visibles à l'œil nu, ce qui lui donne une section polygonale; les feuilles inférieures sont herbacées, nettement dentées en soie.

Scoparia elliptica Cham. Linnæa VII, 21 (1833). (Fig. 11).

Indépendamment des caractères végétatifs qui permettent de définir cette espèce (feuilles elliptiques dentées courtement atténuées à la base),

il y a des particularités florales très saillantes : les longs poils épars divariqués sur les pédicelles et sur le dos des sépales; les sépales oblongs courtement acuminés, un peu denticulés, à nervures simples et nettement saillantes; les pétales elliptiques-oblongs; le style étroit régulier,

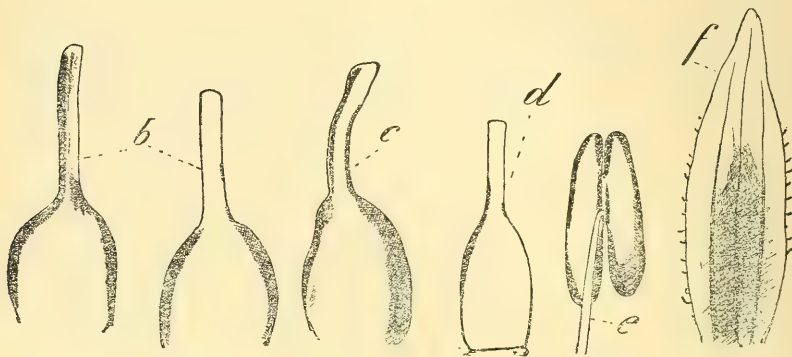
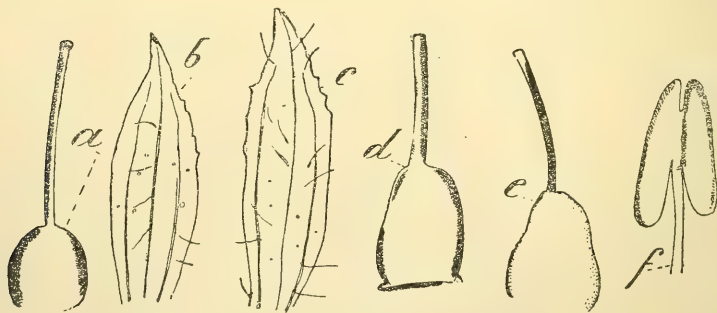


Fig. 40. — *SCOPARIA PLEBEJA* Cham. et Schld.

b, c, d, pistils; e, anthère; f, sépale.

très nettement détaché de l'ovaire à peine ou pas dilaté au sommet plus long que l'ovaire. Quant à la couleur de la corolle, il est bien évident qu'elle n'est pas jaune; d'ailleurs Schmidt indique (Fl. brasil. l. c.) les pétales bleues.

Brasilia Prov. Parana (Sellow. 4551 Hb. berol.).



Fsg. 44. — *SCOPARIA ELLIPTICA* Cham. et Schld.

a, d, c, Pistils à différents âges; b, c, sépales; f, anthère.

Scoparia ericacea Cham. et Schld. in Linnæa, II, 604 (1822). (Fig. 12).

Chez cette espèce à feuilles entières, les pédicelles sont plus ou moins glanduleux; les sépales glabres, lancéolés, à trois nervures saillantes; les

pétales sont presque aussi larges que longs, souvent échancrés; le style est presque deux fois plus long que l'ovaire et terminé par un stigmate légèrement capité. Les caractères floraux sont très similaires à ceux de l'espèce précédente, mais il n'y a pas les dents sur la marge des sépales ni les longs poils; par contre le pistil est le même, mais les pétales proportionnellement beaucoup plus larges. (Sellow., 3027, 1423).

Scoparia Hassleriana Chod. Pl. Hassler, Bull. Herb. Boiss. sér. II, IV, 1904. (Fig. 13-14).

Cette remarquable espèce glanduleuse sur toutes ses parties végétatives rappelle un peu le *S. ericacea*; les étamines y sont très saillantes, à longs filets; le style presque deux fois plus long que l'ovaire qui est largement elliptique et nettement détaché de l'ovaire. Il est difficile de comprendre comment il serait possible de rapprocher *S. Hassleriana* du *S. Grisebachii* (Fries l. c.). Quand même cette variété du *S. montevidensis* est glanduleuse elle diffère, en outre de la couleur des fleurs, par son style égal alors qu'il est chez toutes les variétés du *S. montevidensis* dilaté au sommet et plus ou moins rubanné; les sépales du *S. montevidensis* sont aigus et herbacés alors que dans le *S. Hassleriana* ils sont glanduleux et subobtus.

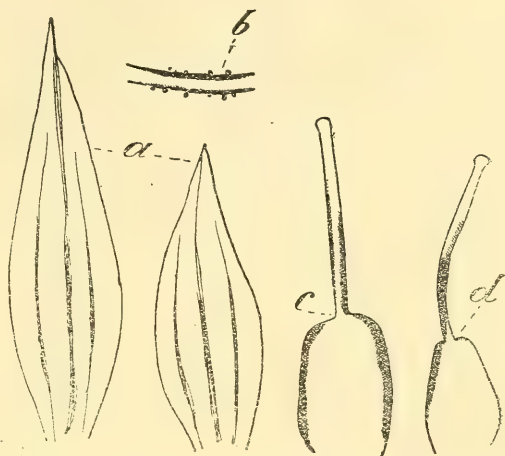


Fig. 12. — *SCOPARIA ERICACEA* Cham. et Schld.

a, Sépale; b, pédicelle floral; c, d, pistils.

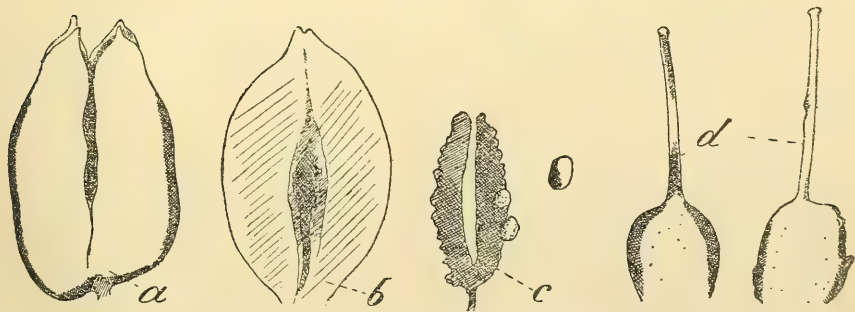


Fig. 13. — *SCOPARIA HASSLERIANA* Chod.

a, Capsule; b, paroi méd. de la capsule; c, placenta bifurqué et semences; d, pistils.

Scoparia montevidensis (Spr.) R. E. Fries l. c. 22 = *Scoparia flava* Cham. et Schldl. in Linnæa II, 603 (1829).

M. Fries qui suivi Otto Kunze, lequel a reconnu que le *Scoparia flava* décrit en 1828 par Chamisso et Schlechtendal est synonyme de *Microcarpæa montevidensis*, ne me paraît pas dans le vrai quand il détache de cette espèce un *Scoparia neglecta* et lorsqu'il attribue une valeur spécifique aux deux types décrits par Fritsch, le *Scoparia millefoliata* et le *Scoparia Grisebachii*. Il y a entre ces diverses formes tant d'intermédiaires qu'il n'est impossible de trouver des caractères essentiels par lesquels on pourrait les distinguer. Bien plus, le *Scoparia excelsa* de Fries que cet auteur rapproche du *Scoparia annua* n'est guère qu'une des formes de la var. *neglecta* du *Scoparia montevidensis*. J'ai déjà expliqué que sous le nom de *S. annua* Fries confond le véritable *annua* du Mexique avec des formes appauvries du *Scoparia montevidensis* (Argentina, Lorentz et Hieronymus n° 961 Hb. Berol.)

Dans toutes ces formes les feuilles sont entières ou plus ou moins découpées; il faut donc avoir le plus souvent plusieurs échantillons pour connaître le type véritable de l'espèce; les feuilles sont opposées ou verticillées par trois; les pédicelles ordinairement grâciles et longs portent des fleurs dont les corolles sont toujours jaunes; les sépales sont herbacés minces ordinairement acuminés ou tout au moins aigus avec des glandes à la surface externe; les loges d'anthère sont unies jusqu'à $\frac{1}{4}$ au-dessous du sommet et l'insertion du filet se fait vers le milieu du dos ou au-dessous du milieu; l'ovaire jeune passe insensiblement dans le style qui est dilaté au sommet; le style a une tendance à s'aplatir et lorsqu'il est adulte il est souvent un peu tordu et plus

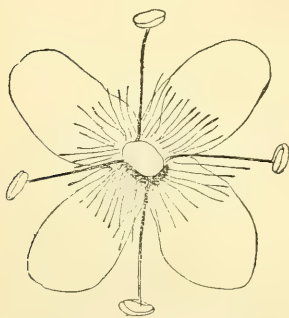


Fig. 44. — *SCOPARIA HASSLERIANA* Chod. Fleur.

ou moins rubanné; le plus souvent il va s'élargissant lentement d'une base mince vers la portion stigmatifère dilatée.

Scoparia montevidensis (Sprengel) R. E. Fries. Syn. *Capraria montevidensis* (Spr.) O. Kunze; *Scoparia flava* Cham. et Schldl.

Je subdivise cette espèce polymorphe dans les variétés suivantes dont la différenciation morphologique paraît sensiblement équivalente :

Var. flava (*S. flava* Chamisso et Schldl.).

Cette variété correspond exactement aux échantillons du *Microcarpæa montevidensis* de Sprengel (Hb. berol) et du *Scoparia flava* Chamisso et Schldl. (ibid.). La caractéristique, c'est la forme des feuilles qui sont les supérieures entières ou à peine dentées et les inférieures grossièrement dentées avec 3 ou plus de dents égales de chaque côté; il n'y a pas de tendance à la trifurcation; les pédicelles sont glabres et filiformes, beaucoup plus minces que dans les autres variétés. (Fig. 15).

Aux numéros indiqués par R. E. Fries il faut ajouter : Lorentz et Hieronymus, n° 965 (*S. annua* R. E. Fries p. p. non Cham. et Schldl.).

Il faut aussi attribuer les plantes de Friebrig (Paraguay, Cordill. de Altos n° 294) à la var. *decumbens* nob.

Forma *integrifolia* Arechavaleta mss. (Hb. berol) foliis integerrimis vel rarius paucidentatis crassiusculis. Arechavaleta n° 3089 in M. Video; Sierra Achala Cordoba, n° Hieronymus (Hb. berol).

Var. *macrantha* (R. E. Fries) nob. *S. macrantha* R. E. Fries. Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 997.

Cette variété est intermédiaire à la précédente et à la suivante; de la première elle a la forme des feuilles, de la seconde les pédicelles glanduleux; la corolle plus grande: Hab. « ad Barga in Kew Mission of Brazil J. Band Hb. Kew.

Var. *glandulifera* (Fritsch) R. E. Fries. (Fig. 16-17).

Cette variété a généralement le port dressé, les tiges raides et plus robustes, les feuilles simples entières ou munies de deux dents divariquées qui peuvent s'allonger encore dans d'autres échantillons; le lobe terminal est ordinairement obtus et assez gros. Quant aux pédicelles ils sont



Fig. 15. — *SCOPARIA MONTEVIDENSIS* Spr. var. *flora* (Ch. et Schld.) Feuilles 3-4 fois grossies.

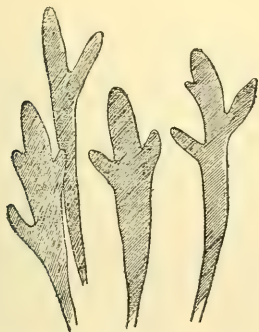


Fig. 16. — *SCOPARIA MONTEVIDENSIS* Spr. var. *glandulifera* R. E. Fr. (Hunziker).

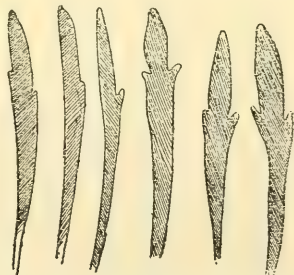


Fig. 17. — *SCOPARIA MONTEVIDENSIS* var. *glandulifera* (Galandr),

densément et grossièrement glanduleux; les sépales sont ovales-oblongs peu acuminés; les nervures minces sont courtement ramifiées; le style à peine aussi long que l'ovaire aplati vers le haut est du type décrit.

Cette variété ne comprend jusqu'aprèsent que des plantes provenant d'Entrerios (Lorentz, n° 1179) (type de la var.) et de la province de Santa Fe, Hunziker n° 56; Galander, n° 31, 33).

Je n'ai pas vu l'exemplaire brésilien récolté par Spruce entre Santarem et Obidos; je doute fort qu'il s'agisse réellement de cette espèce comme l'a supposé d'ailleurs avec doute, M. R. Fries. Quant à un exemplaire de

Meyen (?) conservé dans l'herbier de Berlin sous le nom de *S. flava* et quicorrespond exactement à cette variété, il est probable que l'attribution de cette plante au Chili et particulièrement au val de Tinguiririca est erronée. Nous faisons remarquer que l'étiquette porte des indications de deux mains différentes. Il y a eu sans doute erreur comise en mettant les plantes en papier.



Fig. 18. — *S. MONTEVIDENSIS* var. *glandiformis*. Pistil.

Var *neglecta* (R. E. Fries) nob. (Fig. 19).
= *Scoparia pinnatifida* Benth. in DC. Prodr. X, par *pinnatifida* (Cham. et Schld. p. p.). — *Scoparia neglecta* R. E. Fries l. c. 23. p. p.

Nous ne conservons sous cette dénomination que les *Scoparia montevidensis*, qui tout en montrant des feuilles plus ou moins pinnatiséquées, ont des pédicelles glabres. Les feuilles sont à lobes plus ou moins divariqués, plus ou moins foliacées, à lobe terminal grossièrement denté-pinnatilobé, à lobes étalés ou demi-étalés; les exemplaires cités ont de petites feuilles, les inférieures non pas simplement dentées comme celles du *S. montevidensis* var. *flava*, mais au moins trilobées, à lobe terminal presque deux fois plus long que les latéraux et ordinairement incisé. La glabrité des pédicelles définit en plus cette variété.

C'est une plante répandue de Corrientes à Cujaba. Niederlein n° 1799; Martius 1297; Pilger, n° 811.



Fig. 19. — *S. MONTEVIDENSIS* var. *neglecta* (R. E. Fr.) nob. (Mart. 1297; Kunze, Matto-Grosso).

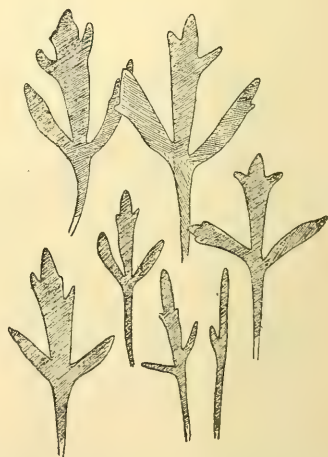


Fig. 20. — *S. MONTEVIDENSIS* var. *intermedia* (O. K.) nob. (Hassler 2426).

Var. *intermedia* (O. K.) nob. (Fig. 20-23), exp. *Scoparia neglecta* var. *intermedia* (O. K.) R. E. Fries; *Capraria montevidensis* (Spr.) O. K. var. *intermedia* O. K. Revisio gen. pl. III, 2, 239 (1898).

Dans cette variété, les feuilles sont du même type que celles de la précédente, mais le limbe en est parfois plus développé; les feuilles inférieures sont souvent du type *S. annua*, ce qui a mis en erreur les auteurs qui l'ont confondue avec cette espèce mexicaine. Cette variété comprend aussi sans doute le *S. excelsa* de Fries qui en est la forme aboutissant à la var. *flava*. Par ses feuilles, cette dernière espèce rappellerait, quand on l'examine superficiellement, le *S. montevidensis* var. *flava*; cependant on s'apercevra bien vite que les lobes sont ici de l'*excelsa*, inégaux; les inférieurs sont plus divariqués. En outre les pédicelles glanduleux sont du type *S. v. intermedia*. Les sépales varient; ovales oblongs et simplement aigus dans les formes *excelsa*, ils sont acuminés et oblongs dans les autres O. K. s. n°, inter Villa Maria Corumba, in ripa fl. Paraguay; Arnott, Bonaria (Hb. berol. sine n°) = *S. annua* R. E. Fries var. *glandulifera* R. E. Fries l. c. p. 20; Spencer Moore s. n° Matto-Grosso. Corumba; Hassler 2426a et 2426b Chaco Concepcion; Rojas, Pilcomayo Commiss. n° 79.

Comme ces plantes souvent annuelles sont très délicates et à feuilles minces, et que leurs feuilles inférieures parfois rhomboidales rappellent le *S. annua*, elles prêtent effectivement à confusion (Arnott, *Bonaria v. supra*). Les spécimens récoltés par

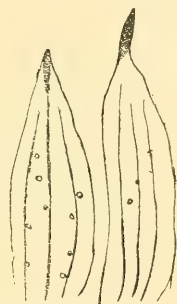


Fig. 21. — *S. MONTEVIDENSIS*, sépales.

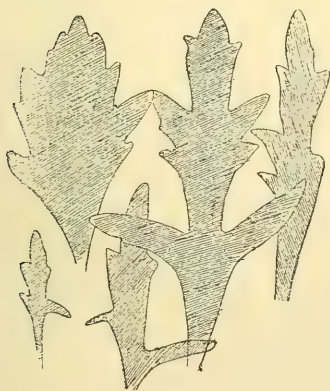


Fig. 22. — *S. MONTEVIDENSIS* var. *intermedia* (O. K.) nob. (*excelsa* R. E. Fr. = Rojas 79).

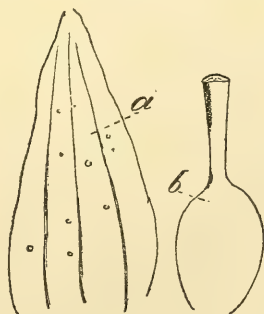


Fig. 23. — *S. MONTEVIDENSIS* var. *intermedia* (O. K.) nob. (n. Rojas, 79).

Rojas dans le Chaco central sont particulièrement intéressants à cause de leurs longues tiges et leurs grandes feuilles. La forme *excelsa* (*S. excelsa* Fries), à feuilles moins nettement pinnatifides, a été trouvée à Piquete (Prov. Jujui au delà du Chaco).

Tous les spécimens paraissent donc être des plantes chacoennes.

Var. *Grisebachii* nob. (Fig. 24-25).

Scoparia Grisebachii Fritsch in Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 24. Afd. III, N° 5 p. 15 (1898). — R. E. Fries l. c. p. 26.

Les tiges de cette variété sont généralement dressées; les feuilles ordinairement verticillées sont pinnatiséquées, à segments inégaux entiers

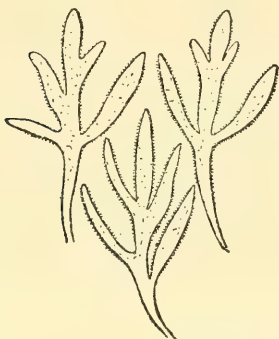


Fig. 24. — *S. MONTEVIDENSIS*
Spr. var. *Grisebachii* (773) Lorentz.



Fig. 25. — *S. MONTEVIDENSIS*
var. *Grisebachii*.

ou irrégulièrement incisés; toutes les parties végétatives sont glanduleuses pubescentes, les sépales glanduleux sont oblongs et franchement acuminés. Comme le dit Fries, toutes les stations connues de cette plantes sont des environs de Cordoba.

Var. *decumbens* nob. (Fig. 26).

S. millefoliata forma *decumbens* R. E. Fries non Frisch l. c. p. 26.

Dans cette variété les feuilles un peu charnues sont entières ou trifur-



Fig. 26. — *S. MONTEVIDENSIS* Spr. var. *decumbens* nob. (Friebrig 400).

quées à lobes ordinairement inégaux; les types décombantes-ascendantes, les segments foliaires oblongs et acuminés aux deux extrémités portant parfois mais rarement une ou deux dents obtuses, définissent cette variété vis-à-vis de la suivante.

Hassler n° 922, Fiebrig, 400 A, 294; Bettfreund in Cordill. de Altos St-Bernard. Hb. Berol. n° 274. (A. suivre).

MONOGRAPHIE

DU

GENRE KALANCHOE¹

PAR

M. Raymond HAMET

(Suite et fin.)

AFRIQUE : Sierra Leone : [Afzelius. — Echantillon authentique du *K. Afzeliana*]; [W. Winwood Reade]. — **Cameroun :** montagne, 1000 à 2000 m. [Mann]. — **Angola :** Loanda, dans des fourrés vraiment secs et sur des pentes rocailleuses derrière Maianga do Povo et près de Cacuaco, 30 septembre 1853 et juillet 1854 [Dr Welwitsch, n° 2492. — Echantillon authentique du *K. Welwitschii*]; Libongo, dans les fourrés des lieux élevés, secs et pierreux entre Banza de Libongo et la mine de pétrole, fin septembre 1858 [Dr Welwitsch, n° 2591. — Echantillon authentique du *K. Welwitschii* var. *gracilituba*]; Pungo Andongo, dans les buissons des lieux rocheux en dedans de la ligne fortifiée, non loin de la route qui conduit à Cabamba, avril 1857 [Dr Welwitsch, n° 2488]; Golungo Alto, dans les fourrés desséchés et sur les bords des bois de Calolo, du côté de Sange, entre Chisce et Muria, septembre 1854 [Dr Welwitsch, n° 2487. — Echantillon authentique du *K. coccinea*!]; Golungo Alto, dans les buissons peu touffus de la rive gauche de la rivière Coango, juillet 1856 [Dr Welwitsch, n° 2487^a!]; Golungo Alto, dans les lieux boisés entre Muria et Calolo, commencement de septembre 1857 [Dr Welwitsch, n° 2487^b!]. — **Cap de Bonne-Espérance :** parois des monts aux environs de Philippstown [Ecklon et Zeyher, n° 1654]; contrée de Kreilis [H. Bowker, n° 72]; entre le Kei et le Gekau [Drège!]. — **Zambesie :** [Dr Meller]. — **Nyassa-Land :** Kirangwana, mars 1902 [Hauptmann von Prittwitz und Gaffron. — Echantillon authentique du *K. Prittwitzii*!]. — **Afrique orientale allemande :** Usagara-Usambara, Mascheua, dans les bois des steppes montagneuses, 500 m. [Holst, n° 881^a. — Echantillon authentique du *K. Holstii*!]. — **Zanzibar :** Duga [Holst, n° 3161. — Echantillon authentique du *K. obtusa*!]. — **Imperial British East Africa :** Ouganda [M. T. Dawe. — Echantillon authentique du *K. magni-*

¹ **Errata.** — Vol. VII, 1907, aux pages 875 (ligne 18), 876 (ligne 8), 878 (ligne 43), 881 (ligne 36) : au lieu de *K. Tieghemi*, lisez *K. crenata*.

dens!]; Ndoro, 1839 m. [Ludwig Ritter von Höhncl. — Echantillon authentique du *K. Ndorensis*]. — **Pays des Somali** : dans le désert de Banas, lieux arides et rocailleux, 14 août 1893 [Riva, n° 219]; Meraya [G. Revoil, n° 48!]; sans localité [Miss Cole. — Echantillon authentique du *K. flammea*!]; [Mrs. Lort Phillips]. — **Pays des Galla** : Harrar Burgi, lieux arides, 2 décembre 1893 [Riva, n° 1586]; Coromma, près de Burgi, lieux arides, 24 novembre 1893 [Riva, n° 1583]; Savati, dans les roches, 30 novembre 1893 [Riva, n° 1521]; Dsha-horsa, lieux arides, janvier 1894 [Riva, n° 1642]. — **Soudan égyptien** : Province de Dembo, près du Bahr-el-Djur, novembre 1863 [Kotschy, n° 42. — Echantillon authentique]. — **Abyssinie** : Shiré [Quartin Dillon. — Echantillon authentique du *K. angustifolia*!]; Katz, 2450 m., 30 décembre 1880 [Rohlf et Stecker. — Echantillon authentique du *K. Rohlfii*!]; Agrima, 6-7000 mètres, 21 novembre 1881 [W. Schimper, n° 148!]; Dschadscha, 5-6000 m., 22 octobre 1884 [W. Schimper, n° 1650!]; Choa [Petit!]; Scholoda [Quartin Dillon, n° 20!]; près de Maye-Gouagoua [Quartin Dillon. — Echantillon authentique du *K. brachycalyx*!]; sans localité [Dr Courbon, n° 217!]. — **Erythrea** : Ginda, 950 m., 1891 [G. Schweinfurth, nos 260, 317 et 440]; Geleb. 1700-1900 m. [G. Schweinfurth, nos 1437 et 1819]; Acnur, 1900 m., 1892 [G. Schweinfurth, n° 4076]; Mai-Hinzi, au-dessus de Asmara, 2050 m., 1891 [G. Schweinfurth, n° 534]; Saganeiti, 2200-2400 m., 1892 [G. Schweinfurth, n° 2155].

ASIE : Yemen : dans les roches près de Menakha, 2300 m. [A. Deflers, n° 52]; au-dessous de Menakha, à Ostabfall, 1900 m., 26 février 1889 [G. Schweinfurth, n° 1611!]; Menakha, Gebel Schibam, 2200 m., 28 avril 1887 [A. Deflers, n° 52^a!]; Menakha, Gebel Kahil, 2300 m., 10 mai 1887 [A. Deflers, n° 305!]; Environs de Sanaa, débouchés du Wadi Dhahr, vallée du Kharid, 2250 m., 24 juillet [A. Deflers, n° 632. — Echantillon authentique du *K. brachycalyx* var. *Yemensis*]; dans les collines pierreuses près de Mahr, 2400 m. [A. Deflers, n° 694]; Malann, sur le grès, 2300 m., 29 juillet [A. Deflers, n° 633!]; Cahim [M. Botta, n° 89!]; Gebel Bura, au-dessus de Hille, 1000 m., 1889 [G. Schweinfurth, n° 373]; Ussil, 1400 m., 1889 [G. Schweinfurth, nos 1101 et 1156]; Wolledje, au pied du Gebel Melhan, 600 m., 18 janvier 1889 [G. Schweinfurth, nos 669 et 695!]. — **Inde** : Simla [Webb]; [Thomson]; Kumaon [Wallich]; [Strachey et Winterbottom]; Nepal [Wallich]; Sikkim [J. D. Hooker]; Behar, mont Parusnath, 1300 m. [J. D. Hooker]; présidence de Bombay, près de Belgaum [Ritchie]; présidence du Bengale : Maissour [G. Thomson!]; côte de Coromandel [Macé!]; sans localité [Wight, nos 957^a! 960! et 1176!]; [Victor Jacquemont, n° 2445!]. — **Ceylan** : Hantane, Pundalu-oja, sur les roches [E. Green]; Pandanawella, Uva [Nock]; près de Fort Macdonald [Nock]; sans localité [M. Thwaites, n° 540!]. — **Chine** : Canton et Macao [M. Gaudichaud, n° 255!]; Yunnan, Mongtsé [M. Tanant!]. — **Iles Lou-Tchéou** : [C. Wright, n° 89!]. — **Formose** : 1861 [R. Swinhoe, n° 7578. — Echantillon authentique du *K. gracilis*]; [A. Henry!]. — **Hong-Kong** : avril 1855 [H. F. Hance, n° 1723]; [Abbé Furet, n° 59!]. — **Tonkin** : Ton Dao, 14 mai 1882 [R. P. Bon, n° 1559!]; parmi les roches dans les monts Thien-Duong, 18 octobre 1888 [R. P. Bon, n° 4001!]; Ngoai-Thon, dans les monts Yan Son, 8 février 1882 [R. P. Bon, n° 1293!]; Ke-Ben, 1^{er} février 1892 [R. P. Bon, n° 5065!]; Dien-ho, dans le mont Hang Hoc, 7 février 1882 [R. P. Bon, n° 1268!]. — **Cochinchine** : mai 1868 [Dr Talmy, n° 71!]; [Dr Thorel, n° 168!]. — **Presqu'île de Malacca** : [Maingay].

OCEANIE : Java : [Leschenault, n° 328 !]; [Zollinger, nos 2911! et 3110!].

AMÉRIQUE : Brésil : environs de Bahia [Lhotshy]; [Dr Salzmann !]; Province de Minas Geraes, haies de Caldas [Lindberg, n° 373]; province de Rio-de-Janeiro [A. de St-Hilaire, n° A¹ 54. — Echantillon authentique du *K. Brasiliensis*!]; août 1828 [Gay]; [Gaudichaud, n° 1052!]; juin-juillet 1767 [Commerson, n° 233!]; [M. Weddel, n° 676 !]; [Glaziou, n° 3996 !]; [Martius, n° 1281 !]; île Sainte-Catherine [M. Gaudichaud, n° 250 !].

Observations : Le *K. laciniata* est une plante extrêmement polymorphe, dont l'aire de répartition est très étendue. Ces deux raisons expliquent le grand nombre de synonymes que ce *Kalanchoe* possède. On s'étonnera peut-être que des espèces considérées jusqu'ici comme très distinctes aient été réunies. Je tiens à dire que ces réunions résultent d'expériences de cultures que je poursuis depuis déjà longtemps, et qui seront publiées ultérieurement.

28. **K. crenata** R. Hamet. nov. compos. — *Bryophyllum crenatum* J. G. Baker, Contrib. to the Flora of Madagascar, in The Journ. of the Linn. Soc. bot., t. XX, p. 139 (1883); M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885).

Caulis erectus, gracilis, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, petiolata, glabra; petioli quam lamina brevior, gracilis; lamina oblonga, basi biauriculata, crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, corymbiformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx campanulatus, glaber, segmentis quam tubus brevioribus, deltoïdeis, acutis, vix longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium coarctata, glabra, segmentis quam tubus brevioribus, obovato-linearibus, obtusissimis vel leviter emarginatis, paulum longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella paulum longioribus, conniventibus, gracilibus, attenuata. Squamæ semiorbiculares, leviter emarginatæ, paulum latiores quam longiores.

Foliorum petiolus 8-15 mm. longus; lamina 15-45 mm. longa, 10-25 mm. lata. — Pedicelli 8-10 mm. longi. — Calycis tubus 8-10 mm. longus; segmenta 3,5-6 mm. longa, 2,5-5 mm. lata. — Corollæ tubus 16-18 mm. longus; segmenta 3,5-4,5 mm. longa, 2,75-3,5 mm. lata. — Carpella 8-9 mm. longa, 3-3,5 mm. lata. — Styli 10-11,5 mm. longi. — Squamæ 0,50-0,75 mm. longæ, 0,75-1,10 mm. latæ.

Madagascar : région centrale : Massif d'Ankaratra [M. Rousson!]; province d'Imerina, roches, lisières des bois, 1887 [R. P. Campenon!]; environs de Tananarive, 18 avril 1889 [M. Catat, n° 182!]; Rsiafajavon, 2000 m., 2 mai [M. Catat, n° 273!]; Angalampena, février [G. F. Scott Elliot, n° 2163!]; sans localité [Lyll, n° 38. — Echantillon authentique du *Bryophyllum crenatum*!]; [R. Baron, nos 608, 956, 986! 1121, 1411].

29. **K. prolifera** R. Hamet nov. compos. — *Bryophyllum proliferum* Bowie msc., in Curtis's Botanic. Magaz., ser. 3, t. XV, tab. 5147 (1859); M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. mens. de la Soc. Linn.

de Paris, t. I, p. 468 (1885). — *Probabiliter* = *Bryophyllum rubellum* J. G. Baker, Furth. contribut to the Flora of Madagascar, in Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXV, p. 314 (1890).

Caulis erectus, robustus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, petiolata, glabra; petiolus quam lamina brevior; lamina pinnatisecta (raro simplex) segmentis ovato-oblongis, crenatis vel pinnatisectis, obtusis. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores, vel illi æquales. Flores magni. Calyx urceolatus, vix pilosus, segmentibus quam tubus brevioribus, semi-orbicularibus, cuspidatis, latioribus quam longioribus. Corolla tubulosa, infra medium coarctata, glabra, segmentis quam tubus brevioribus, ovato-orbicularibus, abrupte cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovata, in stylis quam carpella longioribus, conniventibus, gracilibus, attenuata. Squamæ semi-orbiculares, emarginatæ, latiores quam longiores.

Foliorum petiolus 50-70 mm. longus; lamina 70-90 mm. longa; segmenta 30-50 mm. longa, 12-18 mm. lata. — Pedicelli 10-12 mm. longi. — Calycis tubus 12-14,5 mm. longus; segmenta 4,5-5,25 mm. longa, 6-6,75 mm. lata. — Corollæ tubus 15-16,5 mm. longus; segmenta 3,75-4,25 mm. longa, 2,25-2,50 mm. lata. — Carpella 6,50-7,50 mm. longa, 2,75-3,25 mm. lata. — Styli 14-15 mm. longi. — Squamæ 1 mm.-1,50 mm. longæ, 2-2,50 mm. latæ.

Madagascar, région centrale: sans localité [Bowie. — Echantillon authentique du *Bryophyllum proliferum*]; [R. Baron, nos 1270! et 1465].

30. **K. miniata** Hilsebach et Bojer, in sched. msc., ex L. R. Tulasne, Flor. Madagascar. Fragm., in Ann. des sc. nat. Bot., ser. 4, t. VIII, p. 149 et 150 (1857); M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885). — *K. subpeltata* J. G. Baker, Contrib. to the Flora of Madagascar, in The Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXII, pp. 472 et 473 (1887). — *Kitchingia miniata* J. G. Baker, Contrib. to the Flora of centr. Madagascar, in Trimen's Journ. of Bot., new ser., t. XI, pp. 109 et 110 (1882).

Caulis erectus, gracilis, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, petiolata, glabra; petiolus quam lamina brevior, latus; lamina oblongo-spathulata, sæpe basi biauriculata, auriculis aliquoties concretis, crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx campanulatus, glaber, segmentis quam tubus paulum brevioribus, deltoïdeo-semiorbicularibus, cuspidatis, latioribus quam longioribus. Corolla campanulata, infra medium coarctata, glabra, segmentis quam tubus brevioribus, late ovato-semiorbicularibus, vix mucronatis, latioribus quam longioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella longioribus, conniventibus, gracilibus, attenuata. Squamæ lineares, leviter emarginatæ, longiores quam latiores.

Foliorum petiolus 5-20,5 mm. longus; lamina 21-45 mm. longa, 15-26,5 mm. lata. — Pedicelli 10-15 mm. longi. — Calycis tubus 4,5-5 mm. longus; segmenta 3,75-4,25 mm. longa, 4,75-5,25 mm. lata. — Corollæ tubus 22-24 mm. longus; segmenta 4-4,5 mm. longa, 5-5,5 mm. lata. —

Carpella 13-14,5 mm. longa, 2-2,25 mm. lata. — Styli 20-22 mm. longi. — Squamæ 2-2,50 mm. longæ, 0,50-0,75 mm. latæ.

Madagascar, région centrale : monts rocheux de la province d'Imérina [M. Bojer. — Echantillon authentique !] ; terrains pierreux à Norman's Land, entre Imérina et Betsiléo [R. Baron, n° 341 !] ; rochers et murs dans la province d'Imérina [Dr Parker] ; sans localité [R. Baron, n° 1344 !] ; [D. Cowan !] ; [R. Baron, n° 3249. — Echantillon authentique du *K. subpeltata* !].

Observation : Le *K. subpeltata* diffère seulement du *K. miniata* par ses pétioles insérés au dessus de la base du limbe. Ce caractère n'est point constant. On observe souvent sur un même échantillon des feuilles subpeltées et des feuilles non subpeltées. Cela n'a, d'ailleurs, rien d'étonnant. Le limbe est normalement cordé à la base, puis il devient auriculé. Ces auricules se rejoignent quelquefois et se soudent donnant ainsi une feuille subpeltée.

31. **K. pinnata** C. H. Persoon, Synops. plant., t. I, p. 446 (1805) ; H. F. Hance, Flor. Hongkong. suppl., in The Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XIII, p. 103 (1873) — *K. pinnata* var. *floripendula* C. H. Persoon, Synops. plant., t. I, p. 446 (1805). — *Bryophyllum calycinum* R. A. Salisbury, The Paradis. Londinens., tab. 3 (1806) ; J. Sims, in Curtis's Botan. Magaz., t. XXXIV, tab. 1409 (1811) ; DC, Prodr., t. III, p. 396 (1828) ; J. D. Hooker and T. Thomson, Præcurs. ad Flor. Indic., in Journ. of the Proceed. of the Linn. Soc. Bot., t. II, p. 90 (1858) ; G. Bentham, Flora Hongkong., p. 127 (1861) ; G. H. K. Thwaites, Enum. plant. Zeylan., p. 429 (1864) ; A. H. R. Grisebach, Flora of the Brit. West-Ind. Isl., p. 303 (1864) ; J. Britten, in D. Oliver, Flora of tropic. Africa, t. II, p. 390 (1871) ; A. G. Eichler, in Martius, Flora Brasil., t. XIV, pars 2^{da}, p. 383 (1872) ; Fr. A. Savalle, Flora Cubana, p. 37 (1873) ; J. G. Baker, Flora of Mauriti. and the Seychelles, pp. 98 et 99 (1877) ; C. B. Clarke, in J. D. Hooker, The Flora of Brit. Ind., t. II, p. 413 (1878) ; W. Botting Hemsley, Bot., t. I, p. 387, in F. Ducane Godman and Osbert Salvin, Biolog. centr. America (1879-1881) ; W. Hillebrand, Flora of the Hawai. Isl., p. 122 (1888) ; H. Mazé, Contribut. à la fl. de la Guadeloupe, p. 58 (1892) ; G. de Lagerheim, Die « Siempreviva » von Quito, in Gartenflora, t. XLII, p. 69 (1893) ; H. Trimen, A Hand Book to the Flora of Ceylon, t. II, p. 145 (1894) ; E. J. de Cordemoy, Flore de la Réunion, p. 365 (1895) ; R. P. Duss, Flore phanérogam. des Antilles franç., in Ann. de l'Institut. Colon. de Marseille, t. III, p. 319 (1896) ; Tomitarō Makino, Mr. Hisashi Kuroiwa's Collect. of Liu-Kiu pl., in The Botan. Magaz., t. X, pars 2^{da}, p. 56 (Tokyo, 1896) ; Tokutaro Ito et Dr J. Matsumura, Tentam. flor. Lutchuens., Dicotyledon. polypetal., in The Journ. of the Coll. of Sc. of Imper. University of Tokyo, t. XII, pp. 465 et 466 (1900) ; Th. Cooke, The Flora of the presidency of Bombay, t. III, p. 465 (1903) ; A. F. M. Glaziou, Liste des pl. du Brés. Centr., in Bull. de la Soc. Bot. de France, mémoire 3^b, p. 200 (1906). — *Br. germinans* P. Fr. M. Blanco, Flora de Filipin., p. 220 (1837). — *Br. pinnatum* S. Kurz, On some newly or imperf. kn. Ind. pl., in Journ. of the asiat. society of Bengal, t. XL, pars 2^{da}, p. 52 (1871) ; M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris, t. I, p. 467 (1885) ; P. Ascherson et G. Schweinfurth, Illustr. de la fl. d'Egypte, in Mém. présentés et lus à l'Institut. Egypt., t. II, p. 79 (1889) ; Dr Otto Kuntze, Revis. gener. plant., t. I, pp. 228 et 229 (1891) ; Dr A. Engler,

Die Pflanzenw. Ost. Afrik. und der Nachbarg., pars. C, p. 188 (1895); Ch. Fr. Millspaugh., Contrib. II to the Coast. and Pl. Flor. of Yucatan, in Field Columb. Mus. Public. 15, ser. bot., t. I, n° 3, p. 279 (1896); Ch. Fr. Millspaugh, Contrib. III to the Coast. and pl. Flor. of Yucatan, in Field Columb. Mus. Public. 25, ser. bot., t. I, n° 4, p. 362 (1898); Ch. Fr. Millspaugh, Flora of the Isl. of St Croix, in Field Columb. Mus. Public. 68 ser. bot., t. I, n° 7, p. 490 (1902); Ign. Urban, Flor. Portoricens., in Urban, Symbol. Antill., t. IV, p. 258 (1905). — *Cotyledon pinnata* De Lamarck, Encycl. méthod. Bot., t. II, pp. 141 et 142 (1786). — *Cot. rhizophilla* W. Roxburgh, Hort. Bengal., p. 34 (1814); Flora Indica, t. II, p. 156 (....). — *Cot. calycina* A. G. Roth, Nov. plant. spec. præsert. Ind. Orient., pp. 217 et 218 (1821). — *Cot. calyculata* Solander, in herb. Banks ex DC, Prodrum., t. III, p. 396 (1828). — *Crassuvia floripendia* Commerson, in herb., ex De Lamarck, Encyclop. méthod. Bot., t. II, pp. 141 et 142 (1786); W. P. Hiern, Catal. of the Afric. pl. collect. by Dr Welwitsch, in 1853-1861, t. I, p. 326 (1896). — *Sedum madagascaricum* Car. Clusii atrebat., exotic. liber quart., pp. 91 et 92 (1605). — *Verea pinnata* Curt. Sprengel, Systema vegetabilil., t. II, p. 260 (1825); Dav. Dietrich, Synops. plant., t. II, p. 1328 (1840).

Caulis erectus, robustus vel robustissimus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, petiolata, glabra; petiolus quam lamina brevior; lamina pinnatisecta (raro simplex), segmentis orbicularibus, oblongis, vel oblongo-spathulatis, crenatis, obtusis. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores, vel illi æquales. Flores maximi. Calyx urceolato-campanulatus, segmentis quam tubus brevioribus, deltoïdeis, acutis, tam longis quam latis. Corolla tubulosa, infra medium coarctata, segmentis quam tubus brevioribus, deltoïdeis, sensim cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella longioribus, conniventibus, gracilibus, attenuata. Squamæ lineares, emarginatæ, longiores quam latiores.

Foliorum petiolus 50-100 mm. longus; lamina 70-130 mm. longa; segmenta 25-50 mm. longa, 14-35 mm. lata. — Pedicelli 18-25 mm. longi. — Calycis tubus 22-30 mm. longus; segmenta 7-10,5 mm. longa, 7-10,5 mm. lata. — Corollæ tubus 25-35 mm. longus; segmenta 10-12,5 mm. longa, 5-6,5 mm. lata. — Carpella 12-14,5 mm. longa, 2,75-4,5 mm. lata. — Styli 25-30 mm. longi. — Squamæ 2-2,5 mm. longæ, 1-1,25 mm. latæ.

AFRIQUE : Sierra Leone : [Barter]. — **Ouest africain :** Togo, près de Lome, 1900-1902 [Warnecke, n° 38 !. dans l'herbier Drake del Castillo]. — **Ile du Prince :** 1861 [Mann, n° 1152 !]. — **Congo :** Kisantu, 1900 [J. Gillet, n° 1411]. — **Angola :** Pungo Andongo, près des cataractes à Mata de Cabondo, fin novembre 1856 [Dr Welwitsch, n° 2481]. — **Zambézie :** [Dr Kirk]. — **Iles Comores :** Ile Mayotte, rochers maritimes de Pamanzi, août 1847 [M. Boivin, n° 3283]; sans localité [M. Humblot, n° 291 !]. — **Madagascar :** Port Leven, rochers maritimes, mars-avril 1849 [M. Boivin, n° 2551 !]; Environs de Fort-Dauphin, terrains humides [G. Paroisse, n° 44 !]; Environs de Fort-Dauphin, sentiers des bois, dans les crevasses des rochers [G. F. Scott Elliot, n° 2930 !]. — **Ile de la Réunion :** [M. Boivin, n° 1287 !]; Terrains rocaillieux, vieux murs, rochers [E. J. de Cordemoy]. — **Ile Maurice :** Collines arides de la rivière noire,

montagnes du signal [. . . .]; sans localité [Commerson !]. — **Ile Rodriguez** : [Balfour]. — **Ile Mahé** : autour des habitations abandonnées [Horne, n° 464].

ASIE : **Ceylan** : Environs de Colombo, 1824 [Moon, n° 32 !]. — **Inde** : Konkan [Stocks]; Matheran [H. M. Birdwood]; Route de Garbat [Cooke]; Bombay, dans les jardins [Graham]; Contrée de Wari [Dalzell et Gibson]; Wai, district de Satara [Woodrow]; Mahableshwar [Cooke]; [H. M. Birdwood]; vallée de Koina, près de Mahableshwar [Cooke]; Environs de Belgaum [Graham]; même localité [Dalzell et Gibson]; Ramghat [Law]; St-Thomas, janvier 1881 [Baron Eggers, n° 210 !]; Terre de Canara, près de la ville de Mangalore [Metz !, dans l'herbier Drake del Castillo]; Bengale [J. D. Hooker et Thomson !]; sans localité [Wight, nos 956 ! et 1177 !]. — **Chine** : Province du Yun-nan, cà et là près des habitations, à Ta-pintze, février 1890 [M. l'abbé Delavay !] Province du Yun-nan, bords du Mékong, 12 février [H. d'Orléans (prince) !]; Province du Yun-nan, Ma chang, près de Kieou-Ya-pin, dans la préfecture de Yong pé, février 1907 [F. Ducloux, n° 4546 !]; sans localité [Krone, dans l'herbier Drake del Castillo]. — **Ile d'Amami-Oshima** : Port Nazé, 15 juillet 1894 [T. Ito, n° 502]. — **Ile d'Utchinâ** : Port Nâfa, 17 août 1894 [T. Ito, n° 888]; Idzunzachimura, 1882 [Yamada]; Environs de la ville de Shui [. . . .]; Environs de Tchatam, 15 mai 1891 [S. Tanaka, n° 70]. — **Ile de Myakii** : [T. Ito]. — **Hong-Kong** : Baie de Cheko, bords de la mer, 26 février 1895 et 14 janvier 1906 [Em. Bodinier, n° 1064 !]; sans localité, 1855 [M. l'abbé Furet, n° 58 !]. — **Ile Luçon** : Près des grottes de San Mathès, à 8 lieues de Manille, février 1843 [M. Leclancher !]; Environs de Manille [M. Barthe !]. — **Tonkin** : Environs de Tuyen-Quan [M. Brousmiche !]; Dans les monts Nhândâm, 9 février 1882 [R. P. Bon, n° 1312 !]; Yen-Caa, près du poste de Bat-Bac, février 1888 [C. Balansa, n° 3565 !]; Haiphong, dans les jardins, spontané dans les rochers calcaires de Quang-Yen, mars 1886 [B. Balansa, n° 3157 !]; sans localité [R. P. Bon, n° 1257 !]. — **Annam** : Environs de Tourane [M. Gaudichaud, n° 202 !]. — **Cochinchine** : Choquon, décembre 1867 [Dr Talmy !]; sans localité [Capitaine Baudouin, n° 38 !]; janvier 1868 [Dr Talmy, n° 72 !]; [Dr Thorel, n° 249 !]. — **Laos** : Bassin du Sé-Moun, février 1876 [Dr Harmand, n° 409 !].

OCEANIE : **Iles Keeling**; [H. O. Forbes]. — **Ile de Java** : [Zollinger, n° 1403 !]. — **Ile Timor** : [H. O. Forbes]. — **Iles Moluques** : [H. O. Forbes]. — **Australie** : [Baron F. Müller]. — **Nouvelle-Calédonie** : Dans les jardins de l'hôtel du gouverneur à Nouméa, août 1871 [M. Balansa !]. — **Ile Kaouai** : Dans les coulées de lave, d'introduction récente [W. Hillebrand]. — **Ile Hawaï** : le long des murs de la route de Kona, d'introduction récente [W. Willebrand].

AMERIQUE : **Iles Bermudes** : [. . . .]. — **Iles Bahama** : 4 février 1903 [A. H. Curtiss !]. — **Mexique** : Yucatan, Cenote of Tuncax, 26 mars 1886 [Schott, n° 770]; Commnn aux environs de Merida [Valdez, n° 78]; Mines de Monte, Omitlan et Cuesta Blanca [Ehrenberg]; Environs d'Orizaba [M. Botteri, n° 933 !]; Vallée de Cordova, 6 janvier 1866 [M. Bourgeau, n° 1688 !]. — **Guatemala** : Alta Vera Paz, janvier 1898 [De Türkckheim ! dans l'herbier Drake del Castillo]. — **Ile de Cuba** : [. . . .]. — **Ile Cayman** : [. . . .]. — **Ile de la Jamaïque** : [March]. — **Ile de Porto Rico** : [Heller, n° 643]; [Krug, n° 506]; [Moritz Sintensis, nos 344 et 344 b]; [Stahl, n° 653]. — **Ile Saint-Thomas** : [. . . .]. — **Ile**

Sainte-Croix : Rochers, talus des routes et champs, aux environs de Bassim [.....]. — **Ile d'Antigua** : [Wulschl.]. — **Ile de la Guadeloupe** : Environs de Basse-Terre, Grande-Terre toute entière [R. P. Duss, n° 2955]. — **Ile de la Martinique** : Décembre 1867 [L. Hahn !, dans l'herbier Drake del Castillo]; [A. Plée !]; [R. P. Duss, n° 1808]. — **Ile Barbade** : [.....]. — **Ile Saint-Vincent** : [Smith, nos 9 et 1586]; [Guild]. — **Ile Bequia** : [Smith]. — **Ile Mustique** : [Smith n° 1]. — **Ile Grenade** : [.....]. — **Vénézuëla** : 1854-1855 [A. Fendler, n. 68 !, dans l'herbier Drake del Castillo]. — **Colombie** : [Justin Goudot !]. — **Equateur** : Taburo, 17 décembre 1881 [M. Poortmann, n° 230 !, dans l'herbier Drake del Castillo]; Environs de Quito [G. de Lagerheim]; sans localité [M. Grisar !]. — **Pérou** : [M. Grisar !]. — **Paraguay** : Dans les forêts près de San Antonio, août [Dr E. Hassler, n° 768 !, dans l'herbier Drake del Castillo]. — **Brésil** : Province de Rio de Janeiro, Quinta de São Christovão, juillet-août [A. Glaziou, n° 8724 !].

32. **K. synsepala** J. G. Baker, Contribut. to the Flora of Centr. Madagascar, in Trimen's Journ. of Bot., new ser., t. XI, p. 110 (1882); M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885).

Caulis erectus, gracilis, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, sessilia, glabra; lamina oblongo-spathulata, in parte inferiore integra, in parte superiore crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, corymbiformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores, vel illi æquales. Flores parvi. Calyx campanulatus, glaber, segmentis quam tubus brevioribus, deltoideo-semiorbicularibus, abrupte cuspidatis, latioribus quam longioribus. Corolla urceolata, non coarctata, glabra, segmentis quam tubus brevioribus, ovato-obicularibus, abrupte cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, attenuata. Squamæ lineares, leviter emarginatæ, longiores quam latiores.

Foliorum lamina 30-38 mm. longa, ... lata. — Pedicelli 8-12 mm. longi. — Calycis tubus 4,5-5 mm. longus; segmenta 1-1,10 mm. longa, 2-2,10 mm. lata. — Corollæ tubus 8-9,5 mm. longus; segmenta 4,50-5,25 mm. longa, 3,5-3,75 mm. lata. — Carpella 10-12 mm. longa, 2-2,25 mm. lata. — Styli 1-1,5 mm. longi. — Squamæ 1,75-2 mm. longæ, 0,25-0,30 mm. latæ.

Madagascar : Région centrale : [R. Baron, n° 248. — Echantillon authentique !].

33. **K. floribunda** L. R. Tulasne, Flor. Madagascar. Fragmenta, in Ann. des sc. nat. Bot., ser. 4, t. VIII, p. 150 (1857).

Caulis erectus, robustus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, sessilia, glabra; lamina oblonga, crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, corymbiformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus longiores, vel illi æquales. Flores parvi. Calyx campanulatus, glaber, segmentis quam tubus paulum longioribus vel illi æqualibus, ovatis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla urceolata, infra medium coarctata, glabra, segmentis quam tubus brevioribus, ovato-orbicularibus, abrupte cuspidatis, paulum longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum basim

attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella longioribus, conniventibus, gracilibus attenuata. Squamæ

Foliorum lamina 70-82 mm. longa, 26-29 mm. lata. Pedicelli 6-9 mm. longi. — Calycis tubus 4-4,50 mm. longus; segmenta 4,25-4,50 mm. longa, 3-3,50 mm. lata. — Corollæ tubus 5,50-6,25 mm. longus; segmenta 3-3,50 mm. longa, 2,5-3 mm. lata. — Carpella 4,75-5,25 mm. longa, 1,75-2,25 mm. lata. — Styli 7-8 mm. longi. — Squamæ

Grande Comore : mai 1850 [Boivin. — Echantillon authentique !]

34. **K. pumila** J. G. Baker, Contribut. to the Flora of Madagascar, in The Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XX, pp. 139 et 140 (1883); M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885). — *K. multiceps* M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885). — *K. brevicaulis* J. G. Baker, Furth. Contribut. to the Flora of Madagascar, in the Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXII, p. 470 (1887).

Caulis erectus, robustus, basi ramosus, glaber. Folia opposita, decussata, apice caulis aggregata, sessilia, glabra; lamina obovato-cuneiformis, in parte inferiore integra, in parte superiore crenata, subacuta. Inflorescentia caulis distincta, corymbiformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus longiores. Flores parvi. Calyx glaber, segmentis quam tubus longioribus, deltoïdeis, acutis, longioribus, quam latioribus. Corolla urceolata, infra medium coarctata, glabra, segmentis quam tubus longioribus, obovatis, abrupte cuspidatis vel bicuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores paulum infra corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, crassis, attenuata. Squamæ lineares, leviter emarginatæ, longiores quam latiores.

Caulis 12-20 cm. longus. — Foliorum lamina 25-32 mm. longa, 14-15 mm. lata. — Pedicelli 5-7 mm. longi. — Calycis tubus 0,75-1,25 mm. longus; segmenta 4,25-4,75 mm. longa, 1,25-1,75 mm. lata. — Corollæ tubus 3-4,25 mm. longus; segmenta 6-8,25 mm. longa, 3,25-3,75 mm. lata. — Carpella 5,25-7,50 mm. longa, 1,25-1,75 mm. lata. — Styli 0,75-1,25 mm. longi. — Squamæ 2-2,25 mm. longæ, 0,40-0,50 mm. latæ.

Madagascar : Région centrale : Betsiléo, Sirabé, sur les coteaux ensoleillés des montagnes, août 1880 [J. M. Hildebrandt, n° 3576. — Echantillon authentique du *K. Hildebrandtii* !]; sans localité [R. Baron, n° 2117. — Echantillon authentique !]; [R. Baron, n° 3542. — Echantillon authentique du *K. brevicaulis* !].

Observation : Le *K. multiceps* est absolument identique au *K. pumila*. Quant au *K. brevicaulis*, voici, d'après la diagnose authentique de J. G. Baker, les caractères qui permettent de le distinguer du *K. pumila* :

K. brevicaulis.

Tiges flexueuses.

Inflorescence peu dense.

Segments de la corolle oblongs, aigus, aussi longs que le tube.

Tige de 16 cm.

Calice de 7 mm.

K. pumila.

Tiges simples, droites.

Inflorescence dense.

Segments de la corolle lancéolés, plus longs que le tube.

Tige de 5-7,5 cm.

Calice de 3-5 mm.

Ces caractères sont presque tous insignifiants; seules les différences :
 1^o du rapport $\frac{\text{segments de la corolle}}{\text{tube de la corolle}}$ et 2^o de la longueur du calice pour-
 raient être de quelque intérêt. Mais ces caractères varient dans une cer-
 taine proportion, et il n'est point rare de voir sur un même échantillon
 des fleurs qui présentent les caractères du *K. pumila*, et d'autres, ceux
 du *K. brevicaulis*. Il n'y a donc point lieu de séparer ces deux espèces.

35. **K. Adelæ**¹ R. Hamet, sp. nov.

Caulis erectus, robustus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, ses-
 silia, glabra; lamina oblonga, crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non
 distincta, paniculaeformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus
 brevioribus, vel illi æquales. Flores magni. Calyx glaber, segmentis quam
 tubus longioribus, ovato-oblongis, vel oblongis, leviter mucronatis, lon-
 gioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium coarctata, gla-
 bra, segmentis quam tubus brevioribus, semiorbicularibus, leviter mucro-
 natis², tam longis quam latis. Stamina infra corollæ tubi medium inserta;
 antheræ superiores corollæ segmentorum basim attingentes. Carpella
 conniventia, ovato-oblonga, in stylis quam carpella longioribus, vel illi
 æqualibus, conniventibus, gracilibus, attenuata. Squamæ semiorbiculares,
 leviter emarginatæ, paulum longiores quam latiores.

Foliorum lamina 140-180 mm. longa, 45-55 mm. lata. — Pedicelli
 10-15 mm. longi. — Calycis tubus 0,40-0,50 mm. longus; segmenta
 6-8,5 mm. longa, 3,5-4,25 mm. lata. — Corollæ tubus 13-15,5 mm.
 longus; segmenta 4,5-5,25 mm. longa, 4, 5-5,25 mm. — Carpella 7-8,5 mm.
 longa. — Styli 6-9,5 mm. longi. — Squamæ 0,75-1 mm. longæ, 1-1,25 mm.
 latæ.

Madagascar : [M. Humblot, n° 1570 !].

36. **K. longiflora** Schlechter msc., ex J. Medley Wood, Natal Pl.,
 t. IV, tab. 320 (1903).

Caulis erectus, robustus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata,
 sessilia, glabra; lamina ovata, vel ovato-oblonga, vel oblonga, in parte
 inferiore integra, in parte superiore crenata, obtusa. Inflorescentia caulis
 non distincta, paniculaeformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ
 tubus longiores, vel illi æquales. Flores magni. Calyx glaber, segmentis
 quam tubus paulum longioribus, deltoïdeis, acutis, ... Corolla urceo-
 lata, non coarctata, glabra, segmentis quam tubus brevioribus, ovatis, ...
 Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ
 segmentorum basim attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata,
 in stylis quam carpella , conniventibus, gracilibus, attenuata. Squa-
 mæ lineares, leviter emarginatæ, longiores, quam latiores.

Foliorum lamina 50-65 mm. longa, 45-60 mm. lata — Pedicelli
 15-20 mm. longi. — Calycis tubus ; segmenta — Corollæ
 tubus 14-16,5 mm. longus; segmenta 3,75-4,25 mm. longa, ... —
 Carpella — Squamæ 3,75-4,25 mm. longæ, ...

Natal : Entre Greytown et Weenen, vers le ruisseau Dumbeni,
 1000-1300 m., avril [Wood, n° 4439. — Échantillon authentique].

¹ Nominis *Adelæ* Le Chartier.

² Hic mucro, in floribus juvenibus distinctissimus, in floribus vetulis evanescit.

37. **K. grandiflora** R. Wight et G. A. Walker Arnott, Prodrum. flor. Peninsul. Ind. Orient., p. 359 (1834); R. Wight, Spicileg. Neilgherr., t. I, p. 64, tab. 77 (. . . .); J. D. Hooker et T. Thomson, Præcurs. ad flor. Indic., in Journ. of the Proceed. of the Linn. Soc. Bot., t. II, p. 91 (1837); Curtis's Botanic. Magaz., ser. 3, t. XX, tab. 5460 (1864); C. B. Clarke, in J. D. Hooker, The Flora of Brit. Ind., t. II, p. 415 (1879). — *K. Nyikæ* Dr A. Engler, Die Pflanzenw. Ost. Afrik. und der Nachbargeb., pars C, p. 189 (1895).

Caulis erectus, robustus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, sessilia, glabra; lamina obovata, vel obovato-orbicularis, in parte inferiore integra, in parte superiore crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis vel corymbiformis, in cymis ramosis. Pedicelli corollæ tubo æquales. Flores magni. Calyx glaber, segmentis quam tubus longioribus, oblongis, acutis vel subacutis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, circiter ad medium coarctata, segmentis quam tubus brevioribus, obovatis, abrupte cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, paulum crassis. Squamæ lineares, leviter emarginatæ, longiores quam latiores.

Foliorum lamina 43-60 mm. longa, 29-36 mm. lata. — Pedicelli 12-14 mm. longi. — Calycis tubus 0,50-0,75 mm. longus; segmenta 10-14,5 mm. longa, 4,25-4,50 mm. lata. — Corollæ tubus 12-14 mm. longus; segmenta 8-10,5 mm. longa, 4,50-5,25 mm. lata. — Carpella 9-10,25 mm. longa, 2,75-3,25 mm. lata. — Styli 2,50-3,25 mm. longi. — Squamæ 3,75-4,50 mm. longæ, 0,10-0,20 mm. latæ.

Inde : Nilghiri et Monts Pulney, 2000-2700 m. [J. D. Hooker et T. Thomson !]; Simla [T. Thomson]; sans localité [Wight, n° 1174. — Echantillon authentique]; [Wight, n° 960 !]; [Wallich, nos 7225 et 7226].

Est African : Nyika Steppe [Holst, n° 3918. — Echantillon authentique du *K. Nyikæ* !]; [Fischer, n° 422].

Observation : Il est impossible de trouver un caractère, si peu important soit-il, qui permette de distinguer le *K. Nyikæ* du *K. grandiflora*.

38. **K. Quartiniana** A. Richard, Tentam. flor. Abyssinic., t. I, p. 311, tab. 54 (1847); J. Britten, in D. Oliver, Flora of tropic. Africa, t. II, pp. 391 et 392 (1871). — *K. Dyeri* N. E. Brown, in The Gardener's Chronicle, ser. 3, t. XXXV, pars 1^{ma}, p. 354 (1904); N. E. Brown, in Curtis's Botanic. Magaz., ser. 3, t. IX, tab. 7987 (1904).

Caulis erectus, robustus vel robustissimus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, petiolata, glabra; petiolus quam lamina brevior, latus; lamina obovata, vel obovato-oblonga, vel oblonga, crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores maximi. Calyx glaber, segmentis quam tubus multum longioribus, lanceolatis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium coarctata, glabra, segmentis quam tubus brevioribus, obovatis, integris vel leviter sinuatis, abrupte cuspidatis. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella longioribus, conniventibus, gracilibus, attenuata. Squamæ lineares, integræ, obtusæ, vel leviter emarginatæ, longiores quam latiores.

Foliorum petiolus 30-60 mm. longus; lamina 130-180 mm. longa, 80-100 mm. lata. — Pedicelli 10-18 mm. longi. — Calycis tubus 1,75-2,25 mm. longus; segmenta 6-10 mm. longa, 3,25-4,75 mm. lata. — Corollæ tubus 33-45 mm. longus; segmenta 10-20 mm. longa, 6,25-6,75 mm. lata. — Carpella 14-20,5 mm. longa, 2,25-3,50 mm. lata. — Styli 19-30 mm. longi. — Squamæ 4,25-8,25 mm. longæ, 0,50-0,75 mm. latæ.

Abyssinie : Maigogoi, novembre 1839 [Quartin-Dillon. — Echantillon authentique !]; sans localité [Quartin-Dillon et Petit, n° 7 !]; [Schimper]; [Parkyns].

Nyassa-Land : [M. J. Mac Clunie. — Echantillon authentique du *K. Dyeri*].

Observation : Le seul caractère qui permette de distinguer le *K. Dyeri* du *K. Quartiniana* est la couleur des fleurs qui est blanche, et non point jaune. Comme je l'ai dit dans l'exposé des caractères, la couleur des fleurs est extrêmement variable, et ne peut par conséquent servir à distinguer deux espèces.

39. ***K. marmorata*** J. G. Baker, in The Gardener's Chronicle, ser. 3, t. XII, p. 300 (1892); O. Penzig, Pianta raccolta in un viagg. botan. fra i Bogos ed i Mensa, in Atti del Congresso botan. internazion., p. 340 (1892); J. G. Baker, in The Gardener's Chronicle, ser. 3, t. XIV, p. 458 (1893); J. Dalton Hooker, in Curtis's Botanic. Magaz., ser. 3, t. L, tab. 7333 (1894); G. Schweinfurth, Samml. arab.-æthiop. Pflanz., app. n° 2, in Bull. de l'herb. Boissier, t. IV, p. 198 (1896). — *K. grandiflora* A. Richard, Tentam. flor. Abyssinic., t. I, pp. 310 et 311 (1847); J. Britten in D. Oliver, Flora of tropic. Africa, t. II, p. 392 (1871); C. Sprenger, in Gartenflora, t. XLII, pp. 513 et 514, tab. 1394 (1893). — *K. grandiflora* var. *angustipetala* A. Engler, Contribuz. alla conoscenza della flora dell'Africa orient., in Annuar. del R. Istituto botanico di Roma, t. IX, p. 251 (1902). — *K. macrantha* J. G. Baker, in The Gardener's Chronicle, ser. 3, t. XII, p. 300 (1892). — *K. somaliensis* J. Dalton Hooker, in Curtis's Botanic. Magaz., ser. 3, t. LVIII, tab. 7831 (1902).

Caulis erectus, robustus vel robustissimus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, sessilia, glabra; lamina obovata, vel obovato-oblonga, crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, corymbiformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores maximi. Calyx glaber, segmentis quam tubus multum longioribus, ovato-lanceolatis, vel lanceolatis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium coarctata, glabra, segmentis quam tubus brevioribus, ovatis, vel ovato-lanceolatis, vel lanceolatis, cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella longioribus, conniventibus, gracilibus, attenuata. Squamæ lineares, leviter bifidæ, longiores quam latiores.

Foliorum lamina 60-120 mm. longa, 35-55 mm. lata. — Pedicelli 10-16 mm. longi. — Calycis tubus 1,75-2,25 mm. longus; segmenta 10-22 mm. longa, 3,50-4,25 mm. lata. — Corollæ tubus 70-80 mm. longus; segmenta 20-22,5 mm. longa, 7,50-8,25 mm. lata. — Carpella 25-30 mm. longa, 3-4,5 mm. lata. — Styli 50-65 mm. longi. — Squamæ 11-12,5 mm. longæ, 0,60-0,80 mm. latæ.

Erythrea : Monts Lalamba, près de Keren, 1800 m., 1891 [G. Schwein-

furth, n° 1803]; Asmara, 2300 m., 1891 [G. Schweinfurth, n° 606]; Acrur, 1600-1900 m., 1892 [G. Schweinfurth, n° 109]; Plateau de Kohaito, 2500 m., 1894 [G. Schweinfurth, n° 209].

Abyssinie : Lieux pierreux de la province d'Ifat [A. Petit. — Echantillon authentique !]; sans localité, 20 septembre 1853 [W. Schimper, n° 1526 !]; [Dr Courbon !].

Pays des Galla : Biddume, 12 septembre 1893 [Riva, n° 628]; Environs d'Harar, 1889 [Robecchi-Bricchetti, n° 74. — Echantillon authentique du *K. grandiflora* var. *angustipetala*].

Pays des Somali : Ogaden, régions désertiques, 30 décembre 1892 [Riva, n° 813]; Igo, dans les rochers, 21 décembre 1893 [Riva, n° 1644]; Golis Range, près de Argau [Sir Edmond Loder. — Echantillon authentique du *K. somaliensis* !].

Observation : J. G. Baker, ayant remarqué que le nom spécifique de *grandiflora* était déjà attribué à une plante indienne, proposa pour le *K. grandiflora* de Richard, le nom de *K. macrantha*. En même temps il décrit un *Kalanchoe* nouveau, voisin de cette espèce : le *K. marmorata* qui en diffère seulement par ses fleurs blanches et non pourpres. Puis plus tard Baker, réunissant au *K. macrantha* le *K. marmorata*, laissa ce dernier nom au *K. grandiflora* de Richard. Enfin, il y a quelques années, J. D. Hooker décrit le *K. somaliensis* qui se distingue seulement du *K. marmorata* par ses feuilles non mottelées. Mais ce caractère n'est point constant; on voit souvent, en effet, sur un même échantillon vivant des feuilles mottelées et d'autres qui ne le sont point. Quant au *K. grandiflora* var. *angustipetala*, la différence avec le type est trop minime pour permettre de l'en distinguer. On observe, en effet, tous les intermédiaires entre les sépales ovés-lancéolés, aigus, attribués au type, et ceux lancéolés, très aigus, qui caractérisent la variété.

40. *K. beharensis* E. Drake del Castillo, Note sur les pl. recueillies par M. G. Grandidier dans le S. de Madagascar, en 1898 et 1901. in Bull. du Mus. d'Hist. Nat., t. IX, p. 41 (1903). — *K. Van Tieghemii* R. Hamet, in Morot, Journ. de Bot., t. XX, pp. 109-111 (1906).

Caulis erectus, gracilis, simplex, basi glaber, apice lanatus. Pili basi simplices, infra medium, in 3 partitionibus acutis, divisi. Folia Inflorescentia caulis non distincta?, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus paulum breviores. Flores parvi. Calyx lanatus, segmentis quam tubus longioribus, ovatis, mucronatis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, circiter ad medium coarctata, lanata, segmentis quam tubus paulum brevioribus, oblongis, vel oblongo-linearibus, obtusissimis, non mucronatis, longioribus quam latioribus. Stamina circiter ad corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores paulum supra corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella paulum brevioribus, vel illis æqualibus, conniventibus, gracilibus, attenuata. Squamæ semiorbiculares, leviter emarginatæ, latiores quam longiores.

Foliorum lamina — Pedicelli 4,75-5,75 mm. longi. — Calycis tubus 1,10-1,50 mm. longus; segmenta 5,5-6,10 mm. longa, 2,5-3,5 mm. lata. — Corollæ tubus 6,5-7,10 mm. longus; segmenta 5,5-6,5 mm. longa, 2,5-3,25 mm. lata. — Carpella 7-7,50 mm. longa, 2-2,50 mm. lata. — Styli 6,5-7,18 mm. longi. — Squamæ 0,50-0,60 mm. longæ, 1,50-1,75 mm. latæ.

Madagascar : Région méridionale : Behara, 8 juillet 1901 [Guillaume Grandidier, dans l'herbier Drake del Castillo. — Echantillon authentique du *K. beharensis* et du *K. Van Tieghemi* !].

Observation : La description du *K. beharensis* n'est mentionnée dans aucun recueil bibliographique. L'échantillon authentique conservé dans l'herbier Drake del Castillo ne porte aucune mention qui fasse supposer qu'il ait été décrit. Aussi croyant avoir à faire à une espèce nouvelle, je lui avais donné le nom de *K. Van Tieghemi*. Un hasard m'apprit trop tard que ce nom faisait double emploi.

M. Drake del Castillo a, dans sa description, donné les feuilles comme largement ovées-lanceolées, charnues, grandes, glabres. La tige de l'échantillon authentique est complètement nue. Les feuilles d'après lesquelles M. Drake del Castillo a rédigé sa description se trouvent dans un sachet qui accompagne la plante. Or ce sachet renferme des feuilles de trois formes tout à fait différentes, et en très mauvais état. Aucune indication ne permettant de décider quelles sont celles qui appartiennent au *K. beharensis*, il est plus prudent de n'en rien préjuger.

41. ***K. eriophylla*** Hilsembach et Bojer, in sched. msc., ex. L. R. Tulasne, Flor. Madagascar, Fragmenta, in Ann. des sc. nat. Bot., ser. 4, t. VIII, p. 149 (1857) ; M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris. t. I, p. 468 (1885). — *Cotyledon pannosa* J. G. Baker, Not. on collect. of Flow. plants made by L. Kitching, in 1879, in The Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XVIII, p. 269 (1881).

Caulis erectus, gracilis, simplex, vel aliquoties basi ramosus, basi glaber, apice lanatus. Pili basi simplices, infra medium in 3 partitionibus acutis divisi. Folia apice caulis vel ramorum aggregata, opposita, decussata, connato-perfoliata, sessilia, lanata ; lamina ovato-oblonga, integra, obtusa, carnosissima. Inflorescentia caulis non distincta, corymbiformis, in cymis paulum ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus longiores, vel illi æquales. Flores parvi. Calyx lanatus, segmentis quam tubus longioribus, deltoideis, acutis vel subacutis, longioribus quam latioribus. Corolla campanulata, non coarctata, lanata, segmentis tubo æqualibus, ovato-orbicularibus, cuspidatis, paulum longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta ; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, obovato-oblonga, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, crassis, attenuata. Squamæ lineares, leviter emarginatæ, longiores quam latiores.

Foliorum lamina 16-20 mm. longa, 8-9,5 mm. lata. — Pedicelli 5 mm.-8,25 mm. longi. — Calycis tubus 2-2,10 mm. longus ; segmenta 3,75 mm.-4,25 mm. longa, 2,10-2,25 mm. lata. — Corollæ tubus 5,25-6,50 mm. longus ; segmenta 5-6,10 mm. longa, 4,5-5,25 mm. lata. — Carpella 4,25-4,50 mm. longa, 1,10-1,50 mm. lata. — Styli 1,4-1,25 mm. longi. — Squamæ 2,50-2,75 mm. longæ, 0,50-0,75 mm. latæ.

Madagascar, région centrale : province d'Imérina, monts Antoungoun [M. Bojer. — Echantillon authentique!] ; à 30 km. à l'ouest de Tananarive [....] ; sans localité [L. Kitching. — Echantillon authentique du *Cot. pannosa*] ; [R. Baron, n° 1032 !].

Observation : Le *Cotyledon pannosa* a été reconnu par J. G. Baker lui-même¹ comme identique au *K. eriophylla*.

¹ J. G. Baker, Contribut. to the Flora of Centr. Madagascar, in Trimen's Journ. of Bot., new ser., t. XI, p. 110 (1882).

42. **K. tomentosa** J. G. Baker, Contribut. to the Flora of Madagascar, in Trimen's Journ. of Bot., new ser., t. XI, p. 410 (1882); M. H. Bail-
lon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris,
t. I, p. 468 (1885).

Caulis erectus, robustissimus, simplex, lanatus. Pili basi simplices,
infra medium in 3 partitionibus acutis divisi. Folia apice caulis aggregata,
alterna, sessilia, lanata; lamina oblonga, in parte inferiore integra, in
parte superiore integra, vel leviter crenata, obtusa. Inflorescentia caulis
distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus
multum breviores. Flores magni. Calyx lanatus, segmentis quam tubus
longioribus, deltoideis, obtusis, paulum longioribus quam latioribus.
Corolla urceolata, circiter ad medium leviter coarctata, lanata, segmentis
quam tubus brevioribus, semiobicularibus, obtusissimis, non mucronatis,
longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta;
antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella
conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conni-
ventibus, crassis, attenuata. Squamæ semiobiculares, profunde emargi-
natæ, paulum longiores quam latiores.

Foliorum lamina 50-60 mm. longa, 13-16 mm. lata. — Pedicelli 2-3 mm.
longi. — Calycis tubus 0,50-0,75 mm. longus; segmenta 4-5,10 mm.
2,50-3,10 mm. lata. — Corollæ tubus 11,50-12,50 mm. longus; segmenta
5,25-6,10 mm. longa, 2,25-3,10 mm. lata. — Carpella 6,10-8,25 mm.
longa, 2,25-3,10 mm. lata. — Styli 0,75-1,50 mm. longi. — Squamæ
1-1,25 mm. longæ, 0,75-1,10 mm. latæ.

Madagascar, région centrale : [R. Baron, n° 3560. — Echantillon
authentique !]; [R. Baron, n° 247]; [D. Cowan !].

43. **K. platysepala** Welwitsch msc., ex J. Britten, in D. Oliver,
Flora of tropic. Africa, t. II, p. 393 (1871); Dr A. Engler, Die Pflanzenw.
Ost Afrik. und der Nachbargeb., pars C, p. 189 (1895); W. P. Hiern,
Catal. of the afric. pl. collect. by Dr Welwitsch, t. I, p. 327 (1896).

Caulis erectus, robustus, simplex, pilosus. Folia opposita, decussata,
sessilia, pilosa; lamina lineari-lanceolata, integra vel vix sinuata, sub-
acuta. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramo-
sis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores parvi. Calyx pilosus,
segmentis quam tubus longioribus, ovatis, leviter cuspidatis, longioribus
quam latioribus. Corolla tubulosa, circiter ad medium coarctata, pilosa,
segmentis quam tubus brevioribus, ovatis, cuspidatis, marginibus integris
vel leviter sinuatis, paulum longioribus quam latioribus. Stamina supra
corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores paulum infra corollæ
segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata,
in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, crassis, attenuata.
Squamæ lineares, integræ, obtusæ vel subacutæ, longiores quam latiores.

Foliorum lamina 28-32 mm. longa, 6,5-7,25 mm. lata. — Pedicelli
5,25-6,50 mm. longi. — Calycis tubus 2,10-2,75 mm. longus; segmenta
5,25-6,50 mm. longa, 2,75-3,25 mm. lata. — Corollæ tubus 7,25-8,50 mm.
longus; segmenta 5,25-5,50 mm. longa, 4,10-4,25 mm. lata. — Carpella
6,50-7,25 mm. longa, 1,75-2,10 mm. lata. — Styli 1,10-1,25 mm. longi. —
Squamæ 4-4,50 mm. longæ, 0,10-0,15 mm. latæ.

Angola : Huilla, sur les montagnes peu boisées. le long des bords de la
forêt de la contrée de Lopollo, avril-mai [Dr Welwitsch, n° 2487. —
Echantillon authentique !].

Zambézie : Shire Valley [Dr Kirk].

44. **K. Pentheri** R. Schlechter, Decad. plant. nov. austro-african., in The Journ. of Bot., t. XXXV, pp. 341 et 342 (1897).

Caulis erectus, robustus, simplex, basi subglaber, apice pilosus. Folia opposita, decussata, sessilia, pilosa; lamina obovato-oblonga, integra, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus Flores magni. Calyx pilosus, segmentis quam tubus longioribus, ovato-lanceolatis, cuspidatis, longioribus quam latioribus. Corolla., pilosa, segmentis quam tubus brevioribus, lanceolatis, cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina; antheræ superiores Carpella conniventia, ..., in stylis quam carpella attenuata. Squamæ

Foliorum lamina 9-10 cm. longa, 3 cm. lata. — Pedicelli — Calycis tubus; segmenta 6 mm. longa, ... — Corollæ tubus 10-11 mm. longus; segmenta 5 mm. longa, ... — Carpella — Styli — Squamæ

République du Transvaal : dans les fourrés près de Buiskop, 1500 m., mai 1895 [Dr A. Penther. — Echantillon authentique].

45. **K. lanceolata** C. H. Persoon, Synops. plant., t. I, p. 446 (1805); DC, Prodr., t. III, p. 395 (1828); G. Schweinfurth, Samml. arab. æthiopisch. Pflanz., app. 2, in Bull. de l'herb. Boissier, t. IV, p. 202 (1896). — *K. glandulosa* Hochstetter, Plant. Schimper. Abyssin., sect. II, n° 904, nomen nudum; A. Richard, Tentam. flor. Abyssin., t. I, p. 312 (1847); J. Britten, in D. Oliver, Flora of tropic. Africa, t. II, pp. 396 et 397 (1871); C. B. Clarke, in J. D. Hooker, The Flora of Brit. India, t. II, p. 414 (1879); W. P. Hiern, Catal. of the Afric. pl. collect. by Dr Welwitsch, t. I, pp. 328 et 329 (1896). — *K. glandulosa* var. *benguellensis* Dr A. Engler, Ueber die Hochgebirgsflora der Trop. Africa, p. 233 (1892); W. P. Hiern, Catal. of the Afric. pl. collect. by Dr Welwitsch, in 1853-1861, t. I, pp. 328 et 329 (1896). — *K. Ritchieana* N. A. Dalzell, Contribut. to the Botany of West. India, in Hooker's Journ. of Bot., t. IV, pp. 346 et 347 (1852). — *K. heterophylla* Herb. Wight, ex C. B. Clarke, in J. D. Hooker, The Flora of Brit. India, t. II, p. 414 (1879). — *K. pilosa* J. G. Baker, Diagnos. african., in Bull. of miscellan. informat. Roy. Gard. Kew., n° 107, p. 289 (1895). — *K. Gœtzei* A. Engler, Beitr. zur Flora von Afrika, in Botanisch. Jahrbuch., t. XXX, pp. 312 et 313 (1901). — *Cotyledon lanceolata* Petr. Forskal, Flora Aegypt. Arab., p. 89 (1775); Mart. Vahl, Symbol. botan., t. II, p. 51 (1791). — *Cot. hirsuta* Herb. Heyne, ex C. B. Clarke, in J. D. Hooker, The Flora of Brit. India, t. II, p. 414 (1879). — *Verea lanceolata* Curt. Sprengel, Systema vegetabil., t. II, p. 260 (1825); Dav. Dietrich, Synops. plant., t. II, p. 1328 (1840).

Caulis erectus, gracilis vel robustus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, sessilia, pilosa; lamina ovata, vel ovato-lanceolata, vel lanceolata, integra, vel vix sinuata, subacuta. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx campanulatus, pilosus, segmentis quam tubus paulum longioribus, vel illi æqualibus, deltoïdeis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, circiter ad medium coarctata, pilosa, segmentis quam tubus brevioribus, obovatis, abrupte cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, oblongo-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus,

crassis, attenuata. Squamæ lineares, integræ, subacutæ, longiores quam latiores.

Foliorum lamina 30-55 mm. longa, 10-16 mm. lata. — Pedicelli 2,25-6,50 mm. longi. — Calycis tubus 4-5,25 mm. longus; segmenta 4-6,25 mm. longa, 2,10-2,50 mm. lata. — Corollæ tubus 10-14 mm. longus; segmenta 5,25-6,25 mm. longa, 2,25-2,50 mm. lata. — Carpella 7,10-8,25 mm. longa, 2-2,25 mm. lata. — Styli 0,75-1,25 mm. longi — Squamæ 3,75-4,50 mm. longæ, 0,25-0,40 mm. latæ.

AFRIQUE : Yemen : Wolledje, au pied du Djebel Melhan, 600 m., 1889 [G. Schweinfurth, n° 695]; Ussil, 1400 m., 1889 [G. Schweinfurth, n° 1919].

Erythrée : Ginda, dans la vallée de Boresa, 800 m., 1891 [G. Schweinfurth, n° 263]; dans la vallée d'Anseba, au nord d'Arbaxhigo, 1600 m., 1891 [G. Schweinfurth, n° 829]; Geleb, dans Mensa, 1700-1900 m. [G. Schweinfurth, nos 1822 et 1840]; Acrur, 1900 m., 1892 [G. Schweinfurth, n° 1352]; Adi-Qaieh, près de Taconda, 2000 m., 1894 [G. Schweinfurth, n° 240]; Mahio, dans la vallée de Haddas, 1894 [G. Schweinfurth, n° 2377].

Abyssinie : sur les flancs des monts près de Dscheladscheranne, 12 novembre 1839 [Schimper, sect. 2^{da}, n° 904. — Echantillon authentique du *K. glandulosa*!]; Dehli-Dikeno, 19 août 1853 [Schimper]; même localité, 31 octobre 1854 [Schimper, n° 1649!]; sans localité [Quartin Dillon et Petit, n° 527].

Pays des Galla : Dsskorsa, lieux arides, août 1893 [Riva, n° 217].

Pays des Somali : Ogaden, près de Haberr, 17 décembre 1892 [Riva, n° 776].

Afrique orientale allemande : vallée du Kingani, Ussangu, dans les marécages de Moinsas, 1200 m., 10 juin 1899 [W. Gœtze, n° 1025. — Echantillon authentique du *K. Gœtzei*!].

Congo : plateau de Mwero, à l'ouest du lac Tanganika, 1894 [Corson, n° 3. — Echantillon authentique du *K. pilosa*].

Zambézie : entre Kutsi et Kubango, 1300 m., mai 1900 [H. Baum, n° 895].

Angola : Huilla, dans les parties élevées et rocheuses de Morro de Lopolo, 6 avril 1860 [Dr Welwitsch, n° 2485. — Echantillon authentique du *K. glandulosa* var. *Benguellensis*].

ASIE : Inde : monts de la péninsule du Decan [Heyne]; dans la colline dite Caktay, située entre Belgaum et Sholapore [Dr Ritchie. — Echantillon authentique du *K. Ritchieana*]; sans localité [Wight].

Observation : Je ne donnerai point ici les raisons qui m'ont conduit à réunir le *K. glandulosa* au *K. lanceolata*, car cette réunion a déjà été faite avant moi par mon savant confrère M. le Dr Schweinfurth. Mais je crois utile de dire pourquoi je n'ai point considéré les *K. pilosa* et *Gœtzei* comme des espèces distinctes.

D'après J. G. Baker, le *K. pilosa* se distingue du *K. lanceolata* parce qu'il est annuel, et qu'il a un calice plus petit. Ces 2 caractères n'ont aucune valeur, car j'ai remarqué bien souvent que si l'on considère un pied jeune et fleuri de *K. lanceolata* il semble annuel et ses calices sont petits. Si on le considère dans une floraison ultérieure, les calices sont beaucoup plus grands et la plante a pris un aspect robuste, qui indique clairement qu'on a à faire à une plante vivace.

Quant au *K. Gœtzei*, il diffère seulement du *K. lanceolata* parce qu'il

est plus débile, qu'il possède des pédicelles plus courts, des fleurs plus petites et des inflorescences plus denses. Ces caractères comme ceux du *K. pilosa* sont dûs simplement à ce que la plante a été récoltée dans un état jeune. L'examen de la fleur de cette espèce n'a pu d'ailleurs me montrer une seule différence avec des fleurs de *K. lanceolata* vrai.

46. **K. pubescens** J. G. Baker, Contribut. to the Flora of Madagascar, in Journ. of the Linnean Soc. Bot., t. XXII, pp. 470 et 471 (1887).

Caulis erectus, robustus simplex, pilosus. Folia opposita, decussata, petiolata, glabra; petiolus quam lamina brevior, gracilis; lamina oblongo-orbicularis, vel oblonga, crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx campanulatus, pilosus, segmentis quam tubus paulum longioribus latioribus. Corolla tubulosa, non coarctata, pilosa, segmentis quam tubus brevioribus, orbiculato-ovatis, vel ovato-oblongis, vel oblongis, abrupte cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella vix brevioribus, conniventibus, gracilibus, attenuata. Squamæ quadratæ, profunde emarginatæ, tam longæ quam latæ.

Foliorum petiolus 25-26 mm. longus; segmenta 55-60 mm. longa, 35-40 mm. lata. — Pedicelli 9-11,5 mm. longi. — Calycis tubus 3,75-4,25 mm. longus; segmenta 4,50-4,75 mm. longa, 4-4,25 mm. lata. — Corollæ tubus 13-14 mm. longus; segmenta 6,25-6,75 mm. longa, 3,75-4,25 mm. lata. — Carpella 9,50-10,25 mm. longa, 2,75-3,25 mm. lata. — Styli 8-9 mm. longi. — Squamæ 1-1,10 mm. longæ, 1-1,10 mm. latæ.

Madagascar, région centrale : [R. Baron, n° 3574. — Echantillon authentique!].

47. **K. trichantha** J. G. Baker, Contribut. to the Flora of Madagascar, in Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XX, p. 140 (1883); M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885). — *K. brachycalyx* J. G. Baker, Furth. Contribut. to the Flora of Madagascar, in The Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXII, p. 470 (1887).

Caulis erectus, robustissimus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, petiolata, glabra; petiolus quam lamina brevior, latus; lamina oblongo-spathulata, dentata, dentibus paucis, maximis, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta? corymbiformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores parvi. Calyx subcampanulatus, leviter pilosus, segmentis quam tubus brevioribus, deltoïdeis, acutis, latioribus quam longioribus. Corolla tubulosa, non coarctata, leviter pilosa, segmentis quam tubus brevioribus, oblongo-orbicularibus, abrupte cuspidatis, paulum longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, crassis, attenuata. Squamæ lineares, leviter emarginatæ, longiores quam latiores.

Foliorum petiolus 40-55 mm. longus; lamina 120-140 mm. longa, 65-70 mm. lata. — Pedicelli 2-4 mm. longi. — Calycis tubus 2,5 mm.-

3,25 mm. longus; segmenta 1,-1,25 mm. longa, 1,50-1,75 mm. lata. — Corollæ tubus 7-9 mm. longus; segmenta 3-4,5 mm. longa, 2,50-3,25 mm. lata. — Carpella 8-10,50 mm. longa, 1,50-2,10 mm. lata. — Styli 1,25-1,75 mm. longi. — Squamæ 1,75-2,10 mm. longæ, 0,30-0,40 mm. latæ.

Madagascar : Région centrale : Lamboany, sur les rochers, juin 1890 [M. Catal, n° 4352!]; [R. Baron, n° 977. — Echantillon authentique !]; [R. Baron, n° 4319. — Echantillon authentique du *K. brachycalyx* !].

Observation : Voici, d'après les diagnoses authentiques, les caractères qui permettent de distinguer le *K. brachycalyx* du *K. trichantha* :

K. trichantha.

Pédicelles très brefs.
Segments du calice étroits.
Corolle jaune.
Tube corollaire cylindrique.
Segments de la corolle orbiculaires.
Styles allongés.
Calice de 5 mm.
Corolle de 10 mm.
Corolle de 3-5 mm. de diamètre.

K. brachycalyx.

Pédicelles brefs.
Segments du calice très brefs.
Corolle rouge.
Tube corollaire oblong-cylindrique.
Segments de la corolle oblongs.
Styles courts.
Calice de 2,5 mm.
Corolle de 7,5 mm.
Corolle de 2,5 mm. de diamètre.

Ces caractères sont presque tous insignifiants. Seules les différences : 1° dans la forme des segments du calice; 2° dans la forme des segments de la corolle; 3° dans la longueur des styles; 4° du calice, et 5° de la corolle, pourraient être de quelque intérêt. Mais ces différences n'existent que dans les descriptions. Un examen approfondi des échantillons authentiques des deux espèces précitées ne m'a point montré le plus léger caractère qui puisse permettre de les distinguer.

48. **K. citrina** G. Schweinfurth, Samml. arab.-æthiop. Pflanz., app. 2, in Bull. de l'Herb. Boissier, t. IV, pp. 199 et 200 (1896). — *K. citrina* var. *erythraea* G. Schweinfurth. loc. cit., p. 200 (1896).

Caulis erectus, gracilis, basi ramosus, pilosus. Pili longi, acuti, asperi. Folia opposita, decussata, sessilia, pilosa; lamina ovato-lanceolata, dentata, dentibus paucis (aliquoties dentes inferiores maximi sunt et folium trilobatum simulat). Inflorescentia caulis non distincta, corymbiformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus paulum breviores. Flores parvi. Calyx pilosus, segmentis quam tubus longioribus, lineari-lanceolatis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium coarctata, pilosa, segmentis quam tubus brevioribus, obovato-orbicularibus, abrupte cuspidatis. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, crassis, attenuata. Squamæ lineares, integræ, acutæ, longiores quam latiores.

Foliorum lamina 25-60 mm. longa, 5-12 mm. lata. — Pedicelli 1,50-2 mm. longi. — Calycis tubus 0,75-1,10 mm. longus; segmenta 6,75-7,25 mm. longa, 1,10-1,50 mm. lata. — Corollæ tubus 8-9,5 mm. longus; segmenta 4,75-5,25 mm. longa, 3,25-3,75 mm. lata. — Carpella

5-6,5 mm. longa, 1,25-1,75 mm. lata. — Styli 1-1,25 mm. longi. — Squamæ 2-2,50 mm. longæ, 0,25-0,40 mm. latæ.

Erythrea : Sur les monts Alam-Kale, près d'Aidereso, 1800 m., mai 1892 [G. Schweinfurth, n° 1808. — Echantillon authentique du *K. citrina* var. *erythreæ*]; dans la vallée de Mogod, à la descente orientale de Bizen, 1400 m., mai 1892 [G. Schweinfurth, n° 2079].

Yemen : Sur les rochers arides exposés au soleil au-dessous d'Oussil, sur l'élévation de la nouvelle route, et dans le Wadi Chuoi et le Wadi Hedjan, 5 février 1889 [G. Schweinfurth, n° 1831. — Echantillon authentique !].

Observation : J'ai réuni au type la var. *erythreæ*, qui en diffère seulement par la plus grande longueur des dents inférieures des feuilles, qui semblent alors trifoliolées. Ce caractère est très difficile à apprécier, car on observe tous les intermédiaires entre les dents attribuées au type et celles qui caractérisent la variété.

49. **K. hirta** W. H. Harvey, in W. H. Harvey and O. W. Sonder, *Flora Cap.*, t. II, p. 379 (1861-1862).

Caulis erectus, robustus, simplex, pilosus. Folia opposita, decussata, petiolata, pilosa; petiolus quam lamina multum brevior, latus; lamina oblonga, crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx pilosus, segmentis quam tubus longioribus, deltoïdeis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, circiter ad medium coarctata, pilosa, segmentis quam tubus paulum brevioribus, obovato-oblongis, abrupte acuminatis, vel biacuminatis, longioribus quam latioribus. Stamina paulum supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum basim attingentes. Carpella conniventia, oblonga, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, crassis. attenuata. Squamæ lineares, leviter emarginatæ, longiores quam latiores.

Foliorum petiolus 10-12 mm. longus; lamina 70-75 mm. longa, 40-44 mm. lata. — Pedicelli 4,50-5,75 mm. longi. — Calycis tubus 0,50-0,75 mm. longus; segmenta 4,75-5,25 mm. longa, 2,75-3,25 mm. lata. — Corollæ tubus 10-11,5 mm. longus; segmenta 6,75-7,25 mm. longa, 2,75-3,25 mm. lata. — Carpella 4,25-4,75 mm. longa, 2-2,25 mm. lata. — Styli 1,75-2,10 mm. longi. — Squamæ 2,25-2,75 mm. longæ, 0,20-0,25 mm. latæ.

Cap de Bonne-Espérance : Olifantshoek [Zeyher. — Echantillon authentique].

Natal : Près de Mooi River, 17 avril 1894 [J. Medley Wood, n° 5345 !].

50. **K. velutina** Welwitsch msc. ex J. Britten, in D. Oliver, *Flora of tropic. Africa*, t. II, p. 396 (1871); W. P. Hiern, *Catal. of the Afric. pl. collect. by Dr Welwitsch*, in 1853-1861, t. I, p. 328 (1896). — *K. coccinea* var. *subsessilis* J. Britten in D. Oliver, *Flora of trop. Africa*, t. II, p. 395 (1871). — *K. lateritia* Dr A. Engler, *Die Pflanzenw. Ost. Afrik. und der Nachbargeb.*, pars C, p. 189 (1895). — *K. Cuisini* Th. Durand et Em. de Wildeman, *Matér. pour la fl. du Congo*, in *Mém. de la Soc. roy. bot. de Belgique*, t. XXXVIII, pp. 122 et 123 (1899). — *K. Kirkii* N. E. Brown, in *The Gardeners' Chronicle*, ser. 3, t. XXXII, pp. 110 et 111 (1902); J. Dalton Hooker, in *Curtis's Botanic. Magaz.*, ser. 3, t. LVIII, tab. 7871

(1902). — *K. angolensis* N. E. Brown, in The Gardeners' Chronicle, ser. 3, t. XXXVIII, p. 370 (1905).

Caulis erectus, robustus, simplex, pilosus. Folia opposita, decussata, petiolata, pilosa; petiolus quam lamina brevior, gracilis; lamina ovata, vel ovato-oblonga, vel oblonga, vel oblongo-obovata, vel obovata, crenata, subacuta vel obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx pilosus, segmentis quam tubus longioribus, oblongo-ovatis, vel ovalis, vel ovato-lanceolatis, acutissimis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium coarctata, pilosa, segmentis quam tubus brevioribus, ovalis, abrupte cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, crassis, attenuata. Squamæ lineares, leviter emarginatæ, longiores quam latiores.

Foliorum petiolus 8-12 mm. longus; lamina 25-110 mm. longa, 10-80 mm. lata. — Pedicelli 1,75-3,25 mm. longi. — Calycis tubus 0,50-0,75 mm. longus; segmenta 4-7,5 mm. longa, 2-3,10 mm. lata. — Corollæ tubus 10-14,5 mm. longus; segmenta 7,5-8,25 mm. longa, 3,50-4,25 mm. lata. — Styli 3-4,25 longi. — Squamæ 3-4,50 mm. longæ, 0,30-0,40 mm. latæ.

Congo belge : Makanga, novembre 1896 [Alfr. Dewèvre. — Echantillon authentique du *K. Cuisini*].

Angola : Dans les rochers un peu boisés près de Mutollo, dans la direction de Calumba, fin mars 1857, [Dr Welwitsch, n° 2490. — Echantillon authentique]; sans localité [M. John Gossweiler. — Echantillon authentique du *K. angolensis*].

Nyassa-Land : Monts Manganja, 1861* [Meller. — Echantillon authentique du *K. coccinea* var. *subsessilis*].

Etat de l'Est Africain : Près de Shupanga, 1858 [Sir John Kirk. — Echantillon authentique du *K. Kirkii* !].

Zanzibar : Doda près de Tanga [Holst, n° 2986. — Echantillon authentique du *C. lateritia* !]; sans localité [Sacleux, n° 1072 !, dans l'herbier Drake del Castillo].

Observation : D'après MM. Durand et de Wildeman, le *K. Cuisini* se distingue facilement du *K. velutina* : 1° par ses feuilles obovées spatulées et non ovées-lanceolées; 2° par son inflorescence en panicule allongée jamais arrondie. Ce second caractère est tout à fait insignifiant, car la forme de l'inflorescence est des plus variables, comme d'ailleurs chez presque tous les *Kalanchoe*. On peut en dire autant de la forme des feuilles, car on observe souvent des échantillons dont les feuilles inférieures sont obovées, et les feuilles supérieures, ovées.

Le *K. lateritia* doit aussi être réuni au *K. velutina*, dont il diffère seulement par les sépales un peu plus grands.

Le seul caractère qui permette de distinguer le *K. Kirkii* du *K. velutina* est la pubescence qui est blanchâtre chez le premier, rougeâtre chez le second. Je ne pense point que ce caractère soit suffisant pour distinguer une espèce.

Quant au *K. angolensis*, il diffère seulement du *K. velutina* par le nombre des segments du calice et de la corolle qui varie de 4 à 7. Mais ce caractère ayant été observé sur une plante cultivée, il est très probable que cette variation résulte de l'influence de la culture.

51. **K. Schimperiana** A. Richard, Tentam. flor. Abyssinic., t. I, p. 340 (1847); J. Britten, in D. Oliver, Flora of tropic. Africa, t. II, p. 394 (1871); G. Schweinfurth, Samml. arab. æthiop. Pflanz., app. 2, in Bull. de l'Herb. Boissier, t. IV, p. 198 (1896). — *K. Neumannii* A. Engler, in A. Engler et L. Diels, Crassulac. african., in Botan. Jahrbuch., t. XXXIX, p. 463 (1907). — *Cotyledon deficiens* Hochotetter et Steudel, in Plant. Schimper, sect. 2, n° 388, nom. nud.

Caulis erectus, robustus vel robustissimus, simplex, pilosus. Folia opposita, decussata, petiolata, pilosa; petiolus quam lamina multum brevior, latus; lamina ovato-orbicularis, crenata, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, corymbiformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores maximi. Calyx pilosus, segmentis quam tubus longioribus, lanceolatis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium coarctata, pilosa, segmentis quam tubus brevioribus, ovatis vel ovato-oblongis, abrupte cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum basim attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella longioribus, conniventibus, gracilibus, attenuata. Squamæ lineares, leviter bifidæ, multo longiores quam latiores.

Foliorum petiolus 8-10 mm. longus; lamina 50-60 mm. longa, 50-60 mm. lata. — Pedicelli 12-15 mm. longi. — Calycis tubus 1-2,75 mm. longus; segmenta 8-25 mm. longa, 2-6 mm. lata. — Corollæ tubus 40-80 mm. longus; segmenta 18-28 mm. longa, 7,5-12 mm. lata. — Carpella 10-20 mm. longa, 1,50-3,25 mm. lata. — Styli 18-30 mm. longi. — Squamæ 3,50-4,75 mm. longæ, 0,25-0,40 mm. latæ.

Erythrea : Plateau de Kohaito, 2500 m., 1894 [G. Schweinfurth, n° 244].

Abyssinie : Lieux pierreux du centre de la région australe du mont Semajata, non loin d'Adoua, 22 décembre 1837 [Schimper, sect. I, n° 388. — Echantillon authentique du *K. Schimperiana* et du *Cot. deficiens* !]; Route de Caouhu à Coaito, 1859-1860 [Dr Courbon, n° 326 !].

Pays des Galla : Natadera, près de Keritata, 2200-2400 m., décembre 1900 [O. Neumann, n° 82. — Echantillon authentique du *K. Neumannii* !].

Observation : Le *K. Neumannii* doit être réuni au *K. Schimperiana*, dont il diffère seulement par les fleurs un peu plus grandes.

HYBRIDÆ

27 × 7. *K. Kewensis* Sir W. T. Thiselton Dyer, A Kal. hybr., in Ann. of Bot., t. XVII, pp. 435-440, t. XXI-XXIII (1903). — *K. flammea* ♀ × *K. Bentii* ♂ Sir W. Thiselton Dyer, loc. cit. (1903).

Folia petiolata, glabra; lamina infera oblanceolata, crenata, supera pinnatisecta. Flores.

Observation : Cet hybride artificiel est très curieux parce qu'au lieu de présenter des caractères intermédiaires entre ceux de ses parents, il en présente de nouveaux. Il possède en effet des feuilles pinnatiséquées, alors que l'un de ses parents a des feuilles lancéolées, légèrement crénelées, l'autre des feuilles cylindriques, stylettiformes. M. Thiselton Dyer explique ce fait en invoquant une tendance ancestrale de la plante à la

pinnatissection. Cela confirmerait la théorie de Delage qui a écrit¹ qu'il « peut arriver qu'un caractère vraiment latent revienne au jour. Le croisement jette un grand trouble dans l'évolution de l'œuf, par ce rapport d'innombrables gemmules inattendues; certains caractères normaux sont ainsi contrariés dans leur développement et des caractères anciens se développent à la place. » Cette explication me semble très rationnelle attendu que le *K. flammea*, qui n'est autre que le *K. crenata* a lui-même une tendance à la pinnatissection. Il n'y a donc rien d'extraordinaire à ce que l'hybridation vienne faire paraître ce caractère.

7 × 27. *K. teretifolia* ♀ × *K. crenata* ♂. — *K. Bentii* ♀ × *K. flammea* ♂ Sir W. Thiselton Dyer, A. Kal. hybr., in Ann. of Bot., t. XVII, p. 439, tab. XXI-XXIII (1903).

Folia petiolata, glabra; lamina infera stylettiformis; lamina supera pinnatisecta. Flores.

SPECIES NON SATIS NOTÆ

52. **K. delagoensis** Ecklon et Zeyher, Enum., p. 305, n° 1955 (1836). — *Bryophyllum tubiflorum* W. A. Harvey, in W. H. Harvey and O. W. Sonder, Flora Cap., t. II, p. 380 (1861-1862). — *Br. Delagoense* H. Schinz, in H. Schinz und H. Junod, Zur Kenntn. der Pflanzenw. der Delagoa Bay, in Mém. de l'herb. Boissier, n° 10, p. 38 (1.).

Caulis. Folia. Inflorescentia. Pedicelli. Flores magni. Calyx., segmentis., acutis. Corolla., segmentis., oblongo-subquadratis, obtusis vel truncatis, ... Stamina. Carpella. Squamæ.

Folia. — Pedicelli. — Calycis tubus.; segmenta. — Corollæ tubus 20 mm. longus; segmenta 5 m. longa, ... — Carpella. — Styli. — Squamæ.

Etat de l'Est africain : Baie de Delagoa [Forbes, dans l'herbier Sonder. — Echantillon authentique]; [Monteiro].

Observation : Cette plante n'est connue que par la courte description ci-dessus, description faite d'après des fragments de branche et d'inflorescence conservés dans l'herbier Sonder.

Par la forme de ses pétales, cette espèce se rapproche du *K. Tieghemi*.

53. **K. Elizæ** A. Berger, in Monattschr. für Kakteenk., t. XIII, p. 69 (1903).

Afrique tropicale.

54. **K. humilis** J. Britten, in D. Oliver, Flora of tropic. Afric, t. II, p. 397 (1871).

Caulis erectus, gracilis, ..., glaber. Folia., vix petiolata, ...; petiolus quam lamina multum brevior; lamina spathulata, in parte inferiore integra, in parte superiore crenata. Inflorescentia. Pedicelli quam corollæ tubus longiores. Flores parvi. Calyx., segmentis.,

¹ Delage, *Structure du protoplasma*, p. 580.

deltoïdeis, ... Corolla tubulosa, ..., segmentis. . . . Stamina. . . .
Carpella conniventia, ..., in stylis. . . ., conniventibus, gracilibus,
attenuata. Squamæ. . . .

Foliorum lamina 20 mm. longa, 8 mm. lata. — Pedicelli 6-8 mm. longi.
— Calycis tubus. . . .; segmenta 1 m. longa, ... lata. — Corollæ
tubus. . . .; segmenta. . . . — Carpella 2-3 mm. longa, ... lata. —
Styli. . . . — Squamæ. . . .

Zambésie : Moramballa [Waller. — Echantillon authentique].

55. **K. laxiflora** J. G. Baker, Contribut. to the Flora of Madagascar, in The Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXII, p. 473 (1887).

Caulis. . . ., glaber. Folia. . . ., petiolata, glabra; petiolus. . . ., gracilis; lamina oblonga, carnosa, crenata, obtusa. Inflorescentia. . . ., corymbiformis, in cymis. . . . Pedicelli quam corollæ tubus. . . . Flores. . . . Calyx campanulatus, ..., segmentis. . . ., deltoïdeis, ... Corolla tubulosa, circiter ad medium coarctata, ..., segmentibus. . . ., ovatis, ..., tam longis quam latis. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores. . . . Carpella. . . ., in stylis quam carpella. . . . attenuata. Squamæ. . . .

Foliorum petiolus 25 mm. longus; lamina 32-50 mm. longa, ... lata. — Pedicelli. . . . — Calycis tubus. . . .; segmenta. . . . — Corollæ tubus. . . .; segmenta. . . . — Carpella. . . . — Styli 6 mm. longi. — Squamæ. . . .

Madagascar, région centrale : [R. Baron, n° 4306. — Echantillon authentique].

56. **K. Luebbertiana** A. Engler, in A. Engler und L. Diels, Crassulac. african., in Botan. Jahrbuch., t. XXXIX, pp. 463 et 464 (1907).

Caulis. . . . Folia. . . .; lamina spathulata, ... Inflorescentia. . . . paniculæformis, in cymis. . . . Pedicelli quam corollæ tubus. . . . Flores magni. Calyx. . . . Corolla. . . ., segmentis quam tubus brevioribus, lanceolatis, ... Stamina. . . . Carpella. . . . Squamæ.

Foliorum lamina 20-25 mm. longa, 10 mm. lata. — Pedicelli. . . . — Calycis tubus. . . .; segmenta 3-4 mm. longa, ... lata. — Corollæ tubus 15 mm. longus; segmenta 4 mm. longa, 1 mm. lata. — Carpella. . . . — Styli. . . . — Squamæ. . . .

Etat du Sud-Ouest africain : [Dr Lübbert, n° II, 67. — Echantillon authentique].

57. **K. paniculata** W. H. Harvey, in W. H. Harvey and O. W. Sonder, Flora Cap., t. II, p. 380 (1861-1862).

Caulis. . . . Folia. . . . Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores parvi. Calyx glaber. segmentis quam tubus paulum longioribus, deltoïdeis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium coarctata, glabra, segmentis quam tubus brevioribus, ovatis, acutis vel subacutis, non cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina. . . . Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, crassis, attenuata. Squamæ lineares, non emarginatæ, longiores quam latiores.

Foliorum lamina. . . . — Pedicelli 6-8 mm. longi. — Calycis tubus 1 mm. longus; segmenta 2,5 mm. longa, 2 mm. lata. — Corollæ tubus

10 mm. longus; segmenta 3 mm. longa, 1,75 mm. lata. — Carpella 9 mm. longa, 2,25 mm. lata. — Styli 1,25 mm. longi. — Squamæ 2,5 mm. longæ, 0,50 mm. latæ.

Cap de Bonne-Espérance : [Zeyher, n° 671. — Echantillon authentique],

58. **K. porphyrocalyx** M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. de la soc. linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885). — *Kitchingia porphyrocalyx* J. G. Baker, Contribut. to the Flora of Madagascar, in Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XX, p. 142 (1883).

Caulis....., glaber. Folia....., sessilia, glabra; lamina obovata, serrata, obtusa. Inflorescentia....., paniculæformis, in cymis..... Pedicelli quam corollæ tubus..... Flores..... Calyx glaber, segmentis quam tubus longioribus, orbicularibus, mucronatis, ... Corolla infundibuliformis, glabra, segmentis....., deltoïdeis, ... Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum basim attingentes. Carpella....., in stylis..... attenuata. Squamæ.....

Foliorum lamina 25-32 mm. longa, ... lata. — Pedicelli 15 mm. longi. — Calycis tubus.....; segmenta — Corollæ tubus.....; segmenta..... — Corollæ tubus.....; segmenta..... — Carpella 3 mm. longa. — Styli..... — Squamæ.....

Madagascar, Région centrale [M. Baron, n° 1708. — Echantillon authentique].

59. **K. robusta** Is. Bayley Balfour, Diagnos. plant. nov. et imperfecte descript. Phanerogam. Socotrens; in Proced. of the Roy. Soc. of Edinburgh, t. XI, p. 512 (1881); Is. Bayley Balfour, Botany of Socotra, in Transact. of the roy. soc. of Edinburgh, t. XXXI, p. 91 (1888).

Caulis....., robustus, ... Folia apice caulis aggregata, ... vix petiolata, ...; petiolus quam lamina multum brevior; lamina oblonga, ... obtusa. Inflorescentia..... Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores maximi. Calyx....., segmentis....., acuminatis, ... Corolla....., segmentis....., oblongis, cuspidatis, ... Stamina..... Carpella..... Squamæ semiorbiculare, subcrenata, ...

Foliorum lamina 30-55 mm. longa, 25-30 mm. lata. — Pedicelli 12 mm. longi. — Calycis tubus.....; segmenta 4 mm. longa, ... lata. — Corollæ tubus 28 mm. longus; segmenta 8 mm. longa, 3 mm. lata. — Carpells..... longa; lata. — Styli..... — Squamæ 2 mm. longæ, ... latæ.

Socotra : dans les plaines de l'extrémité Est seulement : Région d'Hagier [Bayley Balfour, n° 151. — Echantillon authentique].

60. **K. schizophylla** M. H. Baillon, Liste des pl. de Madagascar, in Bull. de la Soc. Linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885). — *Kitchingia schizophylla* J. G. Baker, Furth. Contribut. to the Flora of Madagascar, in The Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXI, p. 340 (1884).

Caulis....., glaber. Folia....., petiolata, glabra; petiolus.....; lamina lanceolata-delloïdeia, pinnata, segmentis linearibus integris. Inflorescentia....., paniculæformis, in cymis..... Pedicelli quam corollæ tubus..... Flores magni. Calyx campanulatus, segmentis....., deltoïdeis, cuspidatis, ... Corolla....., segmentis..... Stamina.....

Carpella..... in stylis carpellis æqualibus, ..., attenuata. Squamæ.....

Foliorum petiolus; lamina; segmenta 25 mm. longa. — Pedicelli 6-8 mm. longi. — Calycis tubus.....; segmenta..... — Corollæ tubus.....; segmenta..... — Carpella 8 mm. longa. — Styli 8 mm. longi. — Squamæ.....

Madagascar, région centrale : [M. Baron, n° 3132. — Echantillon authentique].

61. **K. sulphurea** J. G. Baker, Contribut. to the Flora of Madagascar, in Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXII, pp. 471 et 472 (1887).

Caulis....., glaber. Folia..... sessilia, ...; lamina oblonga, integra, obtusa. Inflorescentia. ... Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx campanulatus, segmentis tubo æqualibus, deltoïdeis, ... Corolla tubulosa, ..., segmentis..... latis, tam longis quam latis. Stamina.....; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella..... Squamæ.....

Foliorum lamina..... — Pedicelli 12-18 mm. longi. — Calycis tubus.....; segmenta..... — Corollæ tubus.....; segmenta..... Carpella..... — Styli..... — Squamæ.....

Madagascar, région centrale : [M. Baron, n° 4184. — Echantillon authentique].

LISTE DES NUMÉROS DES COLLECTEURS

POUR LE

GENRE *KALANCHOE*

ALLUAUD, Ch. [Herb. Drake del Castillo] (Madagascar, région méridionale) : n° 16 *K. Nadyæ*.

BALANSA, B. (Tonkin) : n°s 3157 et 3665 *K. pinnata*.

BARBER, F. W. (Cap de Bonne-Espérance) : n° 221 *K. thyrsiflora*.

BAUM, H. (Zambézie) : n° 895 *K. lanceolata*. — n° 938 *K. Baumii*.

BAYLEY BALFOUR, Is. (Socotra) : n° 151 *K. robusta*. — n° 472 *K. rotundifolia*. — n° 512 *K. abrupta*. — n° 521 *K. scapigera*.

BARON, R. (Madagascar, région centrale) : n° 105 *K. orgyalis*. — n° 247 *K. tomentosa*. — n° 248 *K. synsepala*. — n° 249 *K. orgyalis*. — n° 341 *K. miniata*. — n° 436 *K. panduriformis*. — n° 463 *K. peltata*. — n° 608 *K. crenata*. — n° 956 *K. crenata*. — n° 977 *K. trichantha*. — n° 986 *K. crenata*. — n° 1032 *K. eriophylla*. — n° 1121 *K. crenata*. — n° 1191 *K. parviflora*. — n° 1270 *K. prolifera*. — n° 1277 *K. peltata*. — n° 1344 *K. miniata*. — n° 1411 *K. crenata*. — n° 1452 *K. amplexicaulis*. — n° 1465 *K. prolifera*. — n° 1708 *K. porphyrocalyx*. — n° 1907 *K. gracilipes*. — n° 2117 *K. pumila*. — n° 3132 *K. schizophylla*. — n° 3249 *K. miniata*. — n° 3542 *K. pumila*. — n° 3543 *K. Hildebrandtii*. — n° 3560 *K. tomentosa*. — 3574 *K. pubescens*. — n° 4184 *K. sulphurea*. — n° 4306 *K. laxiflora*. — n° 4319 *K. trichantha*. — n° 4344 *K. Hildebrandtii*. — n° 4377 *K. integrifolia*. — n° 4874 *K. streptantha*.

BAUDOUIN, Capitaine (Cochinchine) : n° 38 *K. pinnata*.

BODINIER, Em. (Hong Kong) : n° 1064 *K. pinnata*.

- BOIVIN (Iles Comores) : n° 3283 *K. pinnata*.
 (Madagascar) : n° 2551 *K. pinnata*.
 (Réunion) : n° 1287 *K. pinnata*.
- BON, R.-P. (Tonkin) : n° 1257 *K. pinnata*. — n° 1293 *K. laciniata*. — n° 1312 *K. pinnata*. — nos 1559, 4001 et 5065 *K. laciniata*.
- BOTTA (Yemen) : n° 89 *K. laciniata*.
- BOTTERI (Mexique) : n° 933 *K. pinnata*.
- BOURGEAU (Mexique) : n° 1688 *K. pinnata*.
- BOWKER (Cap de Bonne-Espérance) : n° 72 *K. laciniata*.
- CATAT (Madagascar) : nos 182 et 273 *K. crenata*. — n° 445 *K. Nadyæ*. — n° 4342 *K. verticillata*. — n° 4352 *K. trichantha*.
- COMMERSON (Brésil) : n. 233 *K. laciniata*.
- CORSON (Congo) : n° 3 *K. lanceolata*.
- COURBON, Dr (Abyssinie) : n° 217 *K. laciniata*. — n° 326 *K. Schimperiana*.
- DEFLERS, A. (Arabie) : nos 52, 52a, 305, 632, 633 et 694 *K. laciniata*. — II n° 500 *K. teretifolia*.
- DRÈGE (Cap de Bonne-Espérance) : n° 6920 *K. rotundifolia*.
- DUCLOUX (Chine) : n° 4546 *K. pinnata*.
- DUSS, R. P. (Guadeloupe) : n° 2955 *K. pinnata*.
 (Martinique) : n° 1808 *K. pinnata*.
- EGGERS, Baron (Inde) : n° 210 *K. pinnata*.
- ECKLON et ZEYHER (Cap de Bonne-Espérance) : n° 1654 *K. laciniata*. — n° 1953 *K. thyrsoflora*.
- FENDLER, A. [Herb. Drake del Castillo] (Vénézuéla) : n° 68 *K. pinnata*.
- FISCHER (Est africain) : n° 422 *K. grandiflora*.
- FURET, Abbé (Formose) : n° 59 *K. laciniata*.
 (Hong-Kong) : n° 58 *K. pinnata*.
- GAUDICHAUD (Brésil) : n° 1052 *K. laciniata*.
 (Chine) : n° 255 *K. laciniata*.
 (Indo-Chine) : n° 202 *K. pinnata*.
 (Sainte-Catherine) : n° 250 *K. laciniata*.
- GRAY (Madagascar, région méridionale) : n° 5938 *K. linearifolia*. — nos 6313 et 6352 *K. Beauverdi*. — n° 6358 *K. Nadyæ*, — n° 6421 *K. Costantini*.
- GILLET (Congo) : n° 1411 *K. pinnata*.
- GLAZIOU (Brésil) : n° 3996 *K. laciniata*. — n° 8724 *K. pinnata*.
- GOETZE, W. (Afrique orientale allemande) : n° 1025 *K. lanceolata*.
- GRANDIDIER, A. (Madagascar) : n° 4514 *K. Grandidieri*.
- HANCE, H. F., (Formose) : n° 1723 *K. laciniata*.
- HARMAND, Ds (Laos) : n° 409 *K. pinnata*.
- HASSLER, Dr E. [Herb. Drake del Castillo] (Paraguay) : n° 768 *K. pinnata*.
- HELLER (Porto-Rico) : n° 643 *K. pinnata*.
- HILDEBRANDT, J. H. (Madagascar) : n° 3576 *K. pumila*. — n° 3684 *K. Hildebrandtii*. — n° 3702 *K. peltata*.
- HINTER (Socotra) : n° 15 *K. scapigera*.
- HOLST (Afrique orientale allemande) : n° 8811a *K. laciniata*.
 (Est Africain) : n° 3918 *K. grandiflora*.
 (Zanzibar) : n° 2986 *K. velutina*. — n° 3161 *K. laciniata*.
- HORNE (Ile Mahé) : n° 464 *K. pinnata*.
- HUMBLOT (Comores) : n° 291 *K. pinnata*.
 (Madagascar) : n° 1570 *K. Adelæ*.
- Ito, T. (Ile d'Amami Oshima) : n° 502 *K. pinnata*.
 (Ile d'Uchinâ) : n° 888 *K. pinnata*.
- JACQUEMONT, V. (Inde) : n° 2445 *K. laciniata*.
- KOTSCHY (Soudan Egyptien) : n° 42 *K. laciniata*.
- KRUG (Porto Rico) : n° 506 *K. pinnata*.
- LESCHENAUT (Java) : n° 328 *K. laciniata*.
- LINDBERG (Brésil) : n° 373 *K. laciniata*.
- LÜBBERT, Dr (Sud-Ouest africain) : II n° 67 *K. Luebbertiana*.

- LYALL (Madagascar) : n° 38 *K. crenata*.
 MANN (Ile du Prince) : n° 1152 *K. pinnata*.
 MARTIUS (Brésil) : n° 1281 *K. laciniata*.
 MOON (Ceylan) : n° 32 *K. pinnata*.
 MORITZ Sintensis (Porto Rico) : nos 344 et 344b *K. pinnata*.
 NEUMANN (Pays des Galla) : n° 82 *K. Schimperiana*.
 PAROISSE (Madagascar) : n° 27 *K. verticillata*. — n° 44 *K. pinnata*.
 POORTMANN (Equateur) : n° 230 *K. pinnata*.
 QUARTIN DILLON (Abyssinie) : n° 20 *K. laciniata*.
 QUARTIN DILLON et PETIT (Abyssinie) : n° 7 *K. Quartiniana*. — n° 527 *K. lanceolata*.
 REVOIL G. (Pays des Somali) : n° 48 *K. laciniata*.
 RIVA (Pays des Galla) : n° 217 *K. lanceolata*. — n° 628 *K. marmorata*. —
 nos 1521, 1583, 1586 et 1642 *K. laciniata*.
 (Pays des Somali) : n° 219 *K. laciniata*. — n° 776 *K. lanceolata*. —
 nos 813 et 1644 *K. marmorata*.
 ROBECCHI-BRICCHETTI (Pays des Galla) : n° 74 *K. marmorata*.
 SACLEUX [Herb. Drake del Castillo] (Zanzibar) : n° 1072 *K. velutina*.
 SAINT HILAIRE, A. de (Brésil) : A¹ n° 54 *K. laciniata*.
 SCHIMPER (Abyssinie) : n° 148 *K. laciniata*. — n° 388 *K. Schimperiana*. —
 n° 1526 *K. marmorata*. — n° 1649 *K. lanceolata*. — n° 1650 *K. laciniata*.
 II n° 904 *K. lanceolata*.
 SCHOTT (Mexique) : n° 770 *K. pinnata*.
 SCOTT ELLIOT, G. F. (Madagascar, région méridionale) : n° 2163 *K. Tieghemi*.
 — 2930 *K. miniata*. — n° 2983 *K. verticillata*. — n° 2993 *K. bracteata*.
 SCHWEINFURTH G. (Erythrea) : n° 209 *K. marmorata*. — nos 237 et 240 *K. lanceolata*. — n° 244 *K. Schimperiana*. — n° 260 *K. laciniata*. — n° 263
K. lanceolata. — n° 317 *K. laciniata*. — nos 440 et 534 *K. laciniata*. —
 n° 606 *K. marmorata*. — n° 829 *K. lanceolata*. — n° 1076 *K. laciniata*. —
 n° 1092 *K. marmorata*. — n° 1352 *K. lanceolata*. — n° 1437 *K. laciniata*. —
 n° 1803 *K. marmorata*. — n° 1808 *K. citrina*. — n° 1819 *K. laciniata*. —
 nos 1822 et 1840 *K. lanceolata*. — n° 2079 *K. citrina*. — n° 2155
K. laciniata.
 (Socotra) : n° 752 *K. rotundifolia*. — n° 753 *K. scapigera*.
 (Yemen) : nos 373, 669, 695, 1101, 1156 et 1611 *K. laciniata*. —
 n° 1831 *K. citrina*. — n° 1919 *K. lanceolata*.
 SMITH (Ile Mustique) : n° 1 *K. pinnata*.
 (Ile Saint-Vincent) : nos 9 et 1586 *K. pinnata*.
 STAHL (Porto Rico) : n° 653 *K. pinnata*.
 SWINHOE, R. (Formose) : n° 7578 *K. laciniata*.
 TALMY, Dr (Cochinchine) : n° 71 *K. laciniata*. — n° 72 *K. pinnata*.
 THOREL, Dr (Cochinchine) : n° 168 *K. laciniata*. — n° 249 *K. pinnata*.
 THWAITES (Ceylan) : n° 540 *K. laciniata*.
 VALDEZ (Mexique) : n° 78 *K. pinnata*.
 WALLICH (Inde) : nos 7225 et 7226 *K. grandiflora*.
 WARNECKE [Herb. Drake del Castillo] (Ouest africain) n° 38 *K. pinnata*.
 WEDDEL (Brésil) : n° 676 *K. laciniata*.
 WELWITSCH, Dr (Angola) : n° 2481 *K. pinnata*. — n° 2483 *K. scapigera*. —
 n° 2484 *K. platysepala*. — n° 2485 *K. lanceolata*. — n° 2486 *K. brachyloba*. —
 nos 2487, 2487a et 2487b *K. laciniata*. — n° 2488 *K. laciniata*. —
 n° 2490 *K. velutina*. — n° 2492 *K. laciniata*. — n° 2591
K. laciniata.
 WIGHT (Inde) : n° 956 *K. pinnata*. — nos 957a, 960a *K. lacinata*. — nos 960b
 et 1174 *K. grandiflora*. — n. 1176 *K. laciniata*. — n. 1177 *K. pinnata*.
 WOOD, J. (Natal) : n° 4439 *K. longiflora*. — n° 5345 *K. hirta*.
 WRIGHT (Iles Lou-Tchéou) : n° 89 *K. laciniata*.
 ZEYHER (Cap de Bonne-Espérance) : n° 670 *K. thyrsoiflora*. — n° 671 *K. panicu-*
lata. — nos 2561 et 2562 *K. rotundifolia*.
 ZOLLINGER (Java) : n° 1403 *K. pinnata*. — nos 2911 et 3110 *K. laciniata*.

TABLEAU SYNONYMIQUE

- Bryophyllum calycinum* R. A. Salisbury = *K. pinnata*.
 — *crenatum* J. G. Baker = *K. Tieghemi*.
 — *delagoense* H. Schinz = *K. delagoensis*.
 — *germinans* P. F. M. Blanco = *K. pinnata*.
 — *pinnatum* S. Kurz = *K. pinnata*.
 — *proliferum* Bowie = *K. prolifera*.
 — *rubellum* J. G. Baker = *K. prolifera*?
 — *serratum* F. M. Blanco = *K. laciniata*.
 — *triangulare* F. M. Blanco = *K. laciniata*.
 — *tubiflorum* W. H. Harvey = *K. delagoensis*.
Cotyledon ægyptiaca De Lamarck = *K. laciniata*.
 — *alternans* M. Vahl = *K. laciniata*.
 — *bitermata* Wight = *K. laciniata*.
 — *brasilica* Velloso = *K. laciniata*.
 — *calycina* A. G. Roth = *K. pinnata*.
 — *calyculata* Solander = *K. pinnata*.
 — *corymbosa* Herb. Madr. = *K. laciniata*.
 — *crenata* Ventenat = *K. laciniata*.
 — *deficiens* Forskal = *K. laciniata*.
 — *deficiens* Hochstetter et Steudel = *K. laciniata*.
 — *heterophylla* W. Roschburgh = *K. laciniata*.
 — *hirsuta* Herb. Heyne = *K. lanceolata*.
 — *hybrida* Hort. Paris = *K. laciniata*.
 — *integra* Medicus = *K. laciniata*.
 — *laciniata* L = *K. laciniata*.
 — *lanceolata* Forskal = *K. lanceolata*.
 — *nudicaulis* De Lamarck = *K. laciniata*.
 — *orbiculata* Forskal = *K. laciniata*.
 — *paniculata* Herb. Rottl = *K. laciniata*.
 — *pannosa* J. G. Baker = *K. eriophylla*.
 — *pinnata* De Lamarck = *K. pinnata*.
 — *rhizophylla* W. Roxburgh = *K. pinnata*.
 — *Verea* N. J. Jacquin = *K. laciniata*.
Crassula rotundifolia, A. H. Haworth = *K. rotundifolia*.
Crassulia floripendia Commerson = *K. pinnata*.
Kalanchoë abrupta Is. Bayley Balfour n° 11.
 — *acutiflora* A. H. Haworth = *K. laciniata*.
 — *Adeleæ* R. Hamet n° 35.
 — *ægyptiaca* DC = *K. laciniata*.
 — *Afzeliana* J. Britten = *K. laciniata*.
 — *alternans* Ecklon et Zeyher = *K. thyrsiflora*.
 — *alternans* C. H. Persoon = *K. laciniata*.
 — *amplexicaulis* H. Baillon n° 6.
 — *amplexicaulis* Heyne = *K. laciniata*.
 — *angolensis* N. E. Brown = *K. velutina*.
 — *angustifolia* A. Richard = *K. laciniata*.
 — *antanosiana* E. Drake del Castillo n° 16.

- Kalanchoe Baumii* A. Engler et E. Gilg n° 24.
 — *Beauverdi* R. Hamet n° 10.
 — *beharensis* E. Drake del Castillo n° 40.
 — *Bentii* C. H. Wright = *K. teretifolia*.
 — *Bentii* ♀ × *K. flammea* ♂ W. Thiselton Dyer = *K. teretifolia* ♀
 × *K. crenata* ♂.
 — *Bhidei* Th. Cooke = *K. laciniata*.
 — *Bonnieri* R. Hamet = *K. linearifolia*.
 — *brachycalyx* J. G. Baker = *K. trichantha*.
 — *brachycalyx* A. Richard = *K. laciniata*.
 — *brachycalyx* var. *yemensis* A. Defflers = *K. laciniata*.
 — *brachyloba* Welwitsch n° 26.
 — *bracteata* G. F. Scott Elliot n° 17.
 — *brasiliensis* J. Cambessèdes = *K. laciniata*.
 — *brevicaulis* J. G. Baker = *K. pumila*.
 — *campanulata* M. H. Baillon n° 4.
 — *carnea* N. E. Brown = *K. laciniata*.
 — *ceratophylla* A. H. Haworth = *K. laciniata*.
 — *citrina* G. Schweinfurth n° 48.
 — *citrina* var. *erythraea* G. Schweinfurth = *K. citrina*.
 — *coccinea* Welwitsch = *K. laciniata*.
 — *coccinea* var. *subsessilis* J. Britten = *K. velutina*.
 — *Costantini* R. Hamet n° 13.
 — *crenata* R. Hamet, n° 28.
 — *crenata* A. H. Haworth = *K. laciniata*.
 — *crenata* var. *collina* Dr A. Engler = *K. laciniata*.
 — *Cuisini* Th. Durand et Em. de Wildeman = *K. velutina*.
 — *deficiens* Ascherson et Schweinfurth = *K. laciniata*.
 — *delagoensis* Eckelon et Zeyher n° 51.
 — *diversa* N. E. Brown = *K. laciniata*.
 — *Dyeri* N. E. Brown = *K. Quartiniana*.
 — *Elizæ* A. Berger n° 53.
 — *eriophylla* Hilsebach et Bojer n° 41.
 — *farinacea* Bayley Balfour = *K. scapigera*.
 — *flammea* Stapf = *K. laciniata*.
 — *flammea* ♀ × *K. Bentii* ♂ W. Thiselton Dyer = *K. Kewensis*.
 — *floribunda* L. R. Tulasne n° 33.
 — *floribunda* R. Wight et G. A. Walker Arnott = *K. laciniata*.
 — *floribunda* var. *glabra* C. B. Clarke = *K. laciniata*.
 — *glandulosa* Hochstetter = *K. lanceolata*.
 — *glandulosa* var. *benquellensis* Dr A. Engler = *K. lanceolata*.
 — *glaucescens* J. Britten = *K. laciniata*.
 — *Gœtzei* A. Engler = *K. lanceolata*.
 — *gomphophylla* J. G. Baker = *K. Hildebrandtii*.
 — *gracilipes* M. H. Baillon n° 3.
 — *gracilis* H. F. Hance = *K. laciniata*.
 — *Grandidieri* M. H. Baillon n° 14.
 — *grandiflora* A. Richard = *K. marmorata*.
 — *grandiflora* var. *angustipetala* A. Engler = *K. marmorata*.
 — *grandiflora* R. Wight et G. A. Walker Arnott n° 37.
 — *heterophylla* Herb. Wight = *K. lanceolata*.
 — *Hildebrandtii* M. H. Baillon n° 19.
 — *hirta* W. H. Harvey n° 49.

- Kalanchoe Holstii* Dr A. Engler = *K. laciniata*.
 — *humilis* J. Britten n° 54.
 — *hybrida* Desfontaines = *K. laciniata*.
 — *integerrima* Lange = *K. rotundifolia* ?
 — *integra* Dr Otto Kuntze = *K. laciniata*.
 — *integrifolia* J. G. Baker n° 20.
 — *Kewensis* W. Thiselton Dyer.
 — *Kirkii* N. E. Brown = *K. velutina*.
 — *laciniata* DC n° 27.
 — *lanceolata* H. Persoon n° 45.
 — *lateritia* Dr A. Engler = *K. velutina*.
 — *laxiflora* J. G. Baker n° 55.
 — *linearifolia* E. Drake del Castillo n° 8.
 — *longiflora* Schlechter n° 36.
 — *Luebbertiana* Dr A. Engler n° 56.
 — *macrantha* J. G. Baker = *K. marmorata*.
 — *macrosepala* H. F. Hance = *K. laciniata*.
 — *magnidens* N. E. Brown = *K. laciniata*.
 — *marmorata* J. G. Baker n° 39.
 — *miniata* Hilsemhach et Bojer n° 30.
 — *modesta* Kotschy et Peyritsch = *K. laciniata*.
 — *multiceps* H. Baillon = *K. pumila*.
 — *multiflora* Dr H. Schinz = *K. brachiloba*.
 — *Nadye* R. Hamet n° 48.
 — *ndorensis* G. Schweinfurth = *K. laciniata*.
 — *Neumannii* A. Engler = *K. Schimperiana*.
 — *nudicaulis* Hamilton = *K. laciniata*.
 — *Nyikæ* Dr A. Engler = *K. grandiflora*.
 — *oblongifolia* W. H. Harvey n° 22.
 — *obtusata* Dr A. Engler = *K. laciniata*.
 — *olivacea* Dalzell = *K. laciniata*.
 — *orgyalis* J. G. Baker n° 45.
 — *panduriformis* M. H. Baillon n° 2.
 — *paniculata* W. H. Harvey n° 57.
 — *parviflora* M. H. Baillon n° 5.
 — *peltata* M. H. Baillon n° 1.
 — *Pentheri* R. Schlechter n° 44.
 — *Petitiana* A. Richard = *K. laciniata*.
 — *pilosa* J. G. Baker = *K. lanceolata*.
 — *pinnata* C. H. Persoon n° 31.
 — *pinnata* var. *floripendula* C. H. Persoon = *K. pinnata*.
 — *platysepala* Welwitsch n° 43.
 — *porphyrocalyx* M. H. Baillon n° 58.
 — *prasina* N. E. Brown = *K. Baumii*.
 — *Prittwitzii* Dr A. Engler = *K. laciniata*.
 — *prolifera* R. Hamet n° 29.
 — *pubescens* J. G. Baker n° 46.
 — *pubescens* R. Brown = *K. laciniata*.
 — *pumila* J. G. Baker n° 34.
 — *Quartiniiana* A. Richard n° 38.
 — *Ritchieana* N. A. Dalzell = *K. lanceolata*.
 — *robusta* Is. Bayley Balfour n° 59.

- Kalanchoe Rohlfii* Dr A. Engler = *K. laciniata*.
 — *rosea* C. B. Clarke = *K. laciniata*.
 — *rotundifolia* A. H. Haworth n° 25.
 — *scapigera* Welwitsch n° 21.
 — *Schimperiana* A. Richard n° 51.
 — *schizophylla* M. H. Baillon n° 60.
 — *Schweinfurthii* Prof. O. Penzig = *K. laciniata*.
 — *somaliensis* J. D. Hooker = *K. marmorata*.
 — *spathulata* DC = *K. laciniata*.
 — *stenosiphon* J. Britten = *K. laciniata*.
 — *streptantha* J. G. Baker n° 12.
 — *subamplectens* N. Wallich = *K. laciniata*.
 — *subpeltata* J. G. Baker = *K. miniata*.
 — *sulphurea* J. G. Baker n° 61.
 — *synsepala* J. G. Baker n° 32.
 — *teretifolia* A. Defflers n° 7.
 — *teretifolia* Haworth = *K. laciniata*.
 — *thyrsiflora* W. H. Harvey n° 23.
 — *tomentosa* J. G. Baker n° 42.
 — *trichantha* J. G. Baker n° 47.
 — *Van Tieghemi* R. Hamet = *K. beharensis*.
 — *varians* Haworth = *K. laciniata*.
 — *velutina* Welwitsch n° 50.
 — *Verea* C. H. Persoon = *K. laciniata*.
 — *verticillata* G. F. Scott Elliot n° 9.
 — *Welwitschii* J. Britten = *K. laciniata*.
 — *Welwitschii* var. *gracilituba* J. Britten = *K. laciniata*.
 — *Wightiana* N. Wallich = *K. laciniata*.
Kitchingia amplexicaulis J. G. Baker = *K. amplexicaulis*.
 — *campanulata* J. G. Baker = *K. campanulata*.
 — *gracilipes* J. G. Baker = *K. gracilipes*.
 — *miniata* J. G. Baker = *K. miniata*.
 — *panduriformis* J. G. Baker = *K. panduriformis*.
 — *parviflora* J. G. Baker = *K. parviflora*.
 — *peltata* J. G. Baker = *K. peltata*.
 — *porphyrocalyx* J. G. Baker = *K. porphyrocalyx*.
 — *schizophylla* J. G. Baker = *K. schizophylla*.
Verea acutiflora H. Andrews = *K. laciniata*.
 — *ægyptiaca* E. G. Steudel = *K. laciniata*.
 — *alternans* C. Sprengel = *K. laciniata*.
 — *crenata* C. L. Willdenow = *K. laciniata*.
 — *floribunda* Dav. Dietrich = *K. laciniata*.
 — *heterophylla* Dav. Dietrich = *K. laciniata*.
 — *laciniata* C. Sprengel = *K. laciniata*.
 — *lanceolata* C. Sprengel = *K. lanceolata*.
 — *nudicaulis* C. Sprengel = *K. laciniata*.
 — *pinnata* C. Sprengel = *K. pinnata*.
 — *rotundifolia* Dav. Dietrich = *K. rotundifolia*.
 — *spathulata* Dav. Dietrich = *K. laciniata*.
Verea crenata H. Andrews = *K. laciniata*.



SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

54. **Chiloscyphus dubius** G. Reliquiæ Rutenbergii, p. 346.

Syn. : *Ch. oblongifolius* Mitten Linn. Soc. 1860, p. 57 (non Taylor).

Monoicus viridis vel plus minus flavescens in cortice et rupibus longe lateque caespitans. *Caulis* parum ramosus 5-6 cm. longus, validus fuscus et rigidus. *Folia caulina* vix imbricata recte patula, plano-disticha ligulata apice truncata rotundata uni-rarius bidenticulata. *Cellulæ* apicales 12 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis nullis. *Amphigastria caulina* parva caule vix latiora uno latere folio coalita, profunde emarginato-bifida, laciniis lanceolatis acutis divergentibus, utrinque dente basali armata. *Folia floralia* intima (ut amphigastrium florale) caulinis minora profunde divisa, margine irregulariter dentata. *Perianthia* in ramo brevissimo campanulata profunde triloba lobis æquimagnis ad $\frac{1}{3}$ trilobatis margine irregulariter denseque ciliolatis et dentatis. *Andræcia* parva spicata sæpe oppositogeminata bracteis bijugis dense imbricatis inflatis apice profunde bifidis laciniis acutis.

Hab. *Africa* Niger. (Barter), *Loango* (Micholitz), *Insula Principe* (Newton), *Congo* (Laurant), *Africa australis* (Rehmann), *Madagascar* (Rutenberg) (Perrot), *Usambara* (Holst), *Rodriguez Insulæ* (Balfour).

Die australische Pflanze welche Taylor *Ch. oblongifolius* benannte, ist nicht mit *Ch. sinuosus* (Hooker) identisch, wie Mitten glaubt, sondern eine gute Art; wenn also der erstgenannte Name bestehen bleibt, muss die Benennung *Ch. oblongifolius* Mitten für die afrikanische Pflanze cüssirt und dafür Gottsches *Ch. dubius* gesetzt werden.

55. **Chiloscyphus granditextus** St. nom. nov.

Syn. : *Chil. lucidus* Mitt. J. Linn. Soc. 1877 (non Nees).

Dioicus, mediocris rigidus rufo-badius superne fusco-virens, muscis consociatus. *Caulis* ad 2 cm. longus (in planta bene evoluta forsan multo longior) fuscus durus et tenax, pluriramosus, ramis parvifoliis. *Folia caulina* valida ad 2 mm. longa, parum imbricata disticha recte patula concaviuscula, in plano ovata asymmetrica margine postico quam anticus magis arcuato apice quam basis plus duplo angustiore leniter exciso-bidentato dentibus acutis. *Cellulæ* magnæ apicales $45\ \mu$ basales $54 \times 72\ \mu$ trigonis magnis acutis inferne minoribus. *Amphigastria caulina* majuscula caule parum latiora basi utrinque unidenticulata apice ad medium lunatim excisa bifida, laciniis angustis apice setaceis divergentibus. « *Perianthia* parva obconica superne trigona. *Folia floralia* caulinis minora similia appressa. *Amphigastrium florale* caulinis conforme. »

Hab. Insula *Tristan d'Acunha* leg. ?

56. ***Chiloscyphus thomeensis*** St. Hedwigia 1893, p. 326.

Sterilis mediocris olivaceus flaccidus hepaticolus. *Caulis* ad 4 cm. longus repens validus carnosus debilis parum ramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa opposita antice optime coalita dense imbricata recte patula disticha juniora concava adscendentia, ovata asymmetrica apice breviter exciso-bidentula. *Cellulæ* apicales $27\ \mu$ basales $36 \times 54\ \mu$ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria caulina* magna concava imbricata caule quintuplo latiora foliis utrinque breviter coalita optime ovata utrinque quadrangulata apice ad $\frac{1}{4}$ exciso-biloba lobis triangulatis acutis porrectis sinu obtuso angusto.

Hab. *Africa occid.* Insula San Thomé (Moller).

57. ***Chiloscyphus spectabilis*** St. Hedwigia 1891, p. 205.

Dioicus magnus robustus flaccidus flavo-virens corticolus. *Caulis* ad 7 cm. longus validus carnosus debilis subsimplex longe procumbens. *Folia caulina* 2,5 mm. longa opposita antice coalita vel contigua imbricata recte patula plano-disticha oblongo-rectangularia apice abrupte angustato quam basis duplo angustiore truncato-bidentulo. *Cellulæ* apicales $36\ \mu$ basales $36 \times 72\ \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna imbricata foliis utrinque breviter coalita ovato-oblonga circumcirca regulariter denticulata apice ipso angustata ad $\frac{1}{2}$ bifida sinu angusto obtuso laciniis lanceolatis porrectis. *Perianthia* (juvenilia) ore dense et longissime laciniato, laciniis anguste lanceolatis strictis porrectis. *Folia floralia* intima oblonga concava conniventia margine utrinque irregulariter spinosa et dentata, laciniis apicalibus longis angustis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis simillimum et æquimagnum.

Hab. *Kamerun* (Dusén.).

58. **Chiloscyphus lucidus** (L. et L.) Nees. Syn. Hep., p. 182.

Syn. : *Jung. lucida* L. et L. in Lehm. Pug. V, 1833, p. 2.

Dioicus mediocris pallide olivaceus flaccidus terrecolus. *Caulis* ad 5 cm. longus validus strictus pluriramosus parum radicans. *Folia caulina* ad 2 mm. longa subopposita antice libera imbricata plano-disticha recte patula optime triangulata marginibus substrictis apice quam basis triplo angustiore repando vel emarginato-bidentulo vel truncato, dentibus valde irregularibus ad angulum reductis vel brevibus acutis, uno sæpe omnino deficiente. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis parvis basi subnullis. *Amphigastria caulina* majuscula caule duplo latiora foliis late breviterque coalita quadrato-rotundata apice quadrifida lobis breviusculis porrectis anguste triangulatis mediis majoribus. *Andræcia* spicata parva lateralia bracteis paucijugis parvis truncato-rotundatis lobulo antico inflato exciso-unispino. *Antheridia* magna solitaria brevipedicellata.

Hab. *Africa australis*. Capetown (Zeyher, Ecklon, Thunberg, Rehmann), *Montagu Pass* (Rehmann).

59. **Chiloscyphus fasciculatus** Nees Syn. Hep. p. 190.

Sterilis mediocris sed longus, flaccidus, pallide-brunneolus ætate infuscatus, in rupibus dense cæspitosus. *Caulis* ad 6 cm. longus e caudice repente crasso subnigro et lignoso ortus, inferne simplex superne ramossus ramis longis sæpe fasciculatis, pallidis. *Folia caulina* conferta alternantia brevi basi inserta valde concava assurgenti-secunda apice conniventia (surculis itaque subteretibus) in plano rotundata, antice vix decurrentia postice breviter inserta ampliata caulemque superantia ceterum integra vel repanda apice sæpe paucidentata dentibus mamilliformibus vel acutis. *Cellulæ* apicales 18 μ . trigonis magnis acutis basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis minoribus. *Amphigastria caulina* magna imbricata appressa libera, sinuatim inserta ambitu subrotunda, sexangulata, angulis apiculatis vel obtusis sinibus substrictis vel late lunatis. *Perianthia* in ramo longiusculo magna oblonga pluriplicata ore breviter inciso-trilobato, lobis truncatis irregulariter pauciliatis. *Folia floralia* quadrijuga majuscula intima maxima caulinis duplo longiora oblongo-ligulata repanda minuteque denticulata. *Amphigastrium florale* intimum magnum ovatum integerrimum.

Hab. *Africa australis*. *Table Mountain* prope Capetown. (Bergius, Ecklon, Drege, Jelinek, Rabenhorst, Macowen, Rehmann) *Montagu Pass* (Rehmann).

60. **Chiloscyphus Rabenhorstii** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Sterilis major et longus flaccidus fusco-viridis in rupibus humidis laxè intricatus. *Caulis* ad 8 cm. longus validus fuscus crassus ramis numerosis brevibus patulis. *Folia caulina* 2 mm. longa alterna conferta erecto-conniventia concava antice vix decurrentia basi breviter inserta in plano subrotunda apice angulatim repanda margine antico substricto arcte recurvo postico valde arcuato. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis subnullis *Amphigastria caulina* maxima libera sinuatim inserta valde concava cauli subappressa basi utrinque lacinia late patente hastata superne quadrifida laciniis lanceolatis longe acuminatis mediis latioribus in sinu spina valida auctis.

Hab. *Africa australis*, Table Mountain (Rabenhorst filius).

Die Pflanze steht dem *Chil. fasciculatus* nahe weicht aber durch den Zellblau und die grossen gespornten Unterblätter wesentlich ab.

61. *Chiloscyphus loangensis* St. Hedw. 1893, p. 324.

Dioicus majusculus obscure-viridis in cortice longe lateque expansus. *Caulis* ad 10 cm. longus tenax pauciramosus. *Folia caulina* subopposita recte patula plano disticha ovato-triangularata marginibus sæpe strictissimis apice truncata vel rotundata 2-4 denticulata dentibus minimis sæpe ad angulum reductis. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis nullis. *Amphigastria caulina* parva caule duplo latiora uno latere folio coalita ad $\frac{2}{3}$ lunatim excisa, laciniis lanceolatis divergentibus basi utrinque unidentatis *Perianthia* ad $\frac{2}{3}$ triloba lobis profunde bifidis marginibus ubique spinosis hic illic subciliatis. *Sporæ* 13 μ . ferrugineæ leves. *Elateres* 120 μ . fusiformes bispiri. *Folia floralia* intima oblonga paucidentata vel lacinulata apice ad $\frac{1}{3}$ bifida laciniis lanceolatis acutis paucidentatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis æquimagnum ad basin fere bifidum laciniis remote longeque ciliatis. *Amenta mascula* parva curvula bracteis ad 10-jugis cucullatis apice recurvo breviter bifido vel truncato-bidentulo.

Hab. *Loango*. Küstengebiet (Micholitz).

62. *Chiloscyphus grandistipus* St. Botan. Gazette. 1890, p. 283.

Dioicus major pallide-virens ætate brunneus muscis consociatus. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis fuscus debilis pauciramosus arcte repens. *Folia caulina* ad 2,5 mm. longa opposita antice coalita conferta recte patula plano-disticha ovata apice quam basis duplo angustiore tridentato dentibus validis breviusculis acutis medio vulgo validiore et magis producto, marginibus ceterum nudis postico tantum spina mediana. armato. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36×54 trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* magna foliis utrinque breviter angusteque coalita caule quadruplo latiora reniformia utrinque quinquespina spinis inæqualibus inferis recurvis

superis incurvis apice profunde lateque emarginato bifido laciniis porrectis e lata basi abrupte attenuatis sæpe bifidulis. *Perianthia* in ramo brevissimo (valde juvenilia).

Hab. *Insula Bourbon* (Rodriguez), *Insula Réunion* (de l'Isle).

63. ***Chiloscyphus hamatistipulus*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioicus mediocris olivaceus ætate brunneus in cortice late expansus. *Caulis* ad 25 mm. longus tenuis fuscus, tenax arcte repens pluriramosus. *Folia caulina* alterna conferta recte patula plano-disticha ovato-ligulata, parietibus parum æqualiterque curvatis integerrimis apice truncato normaliter quadridentato dentibus minutis acutis æquimagnis. *Cellulæ* apicales 18 μ parietibus validis basales $27 \times 36 \mu$ trigonis parvis. *Amphigastria caulina libera* basi utrinque unidentata profundissime emarginato-bifida laciniis anguste lanceolatis superne setaceis hamatis divergentibus sinu late lunato. *Andræcia* parva lateralia spicata bracteis 3-jugis imbricatis conduplicatim concavis apice breviter denticulatis.

Hab. *Kamerun* (Zenker, Dinklage).

64. ***Chiloscyphus amphibolius*** Nees. Syn. Hep., p. 178.

Dioicus mediocris validus fusco-olivaceus late cæspitans. *Caulis* ad 2 cm. longus subsimplex fuscus tenuis tenax. *Folia caulina* subopposita antice libera, 2,5 mm. longa integerrima imbricata recte patula plano-disticha optime ligulata subduplo longiora quam lata, marginibus parallelis, apice late rotundato vel truncato-rotundato. *Cellulæ* apicales 36 μ basales $36 \times 63 \mu$ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria caulina* majuscula caule subtriplo latiora, ambitu rotunda utrinque foliis late breviterque connata basi late obcuneata superne utrinque 2-3 spinosa, spinis angustis radialiter patulis ultimis longioribus lato sinu discretis. *Andræcia* in caule ramisque mediana longe spicata, bracteis ad 15 jugis confertis, quam folia caulina multo minoribus apice obtuso patulo, lobulo antico inflato rotundato inflexo integerrimo.

Hab. *Brasilia* (Martius, Lindberg).

65. ***Chiloscyphus Liebmannii*** St. nom. novum.

Syn. : *Chiloscyphus amphibolius* β major G. Hep. Mexic., p. 210.

Dioicus major pallide-virens ætate brunneus flaccidus corticolus. *Caulis* ad 5 cm. longus validus fuscus debilis parum breviterque ramosus arcte repens. *Folia caulina* 2 mm. longa subopposita confertissima subrecte patula plano-disticha integerrima, late breviterque triangulata apice quam basis subduplo angustiore truncato-rotundato. *Cellulæ* apicales 27 μ basales 54 μ trigonis parvis acutis basi nullis. *Amphigastria caulina* caule triplo

latiora uno latere breviter coalita utrinque unispina apice profunde emarginato-bifida, laciniis validis lanceolatis longe acuminatis valde divergentibus. *Perianthia* obconica superne subtriquetra ore breviter trilobato lobis irregulariter valideque dentatis. *Folia floralia* intima oblongo-rectangularia repanda basi postica paucispinosa *amphigastrio* magno maximeque lacerato late coalita. *Andræcia* parva lateralia bracteis exiguis ad 6 jugis valde inflatis apice breviter patulis lobulo antico exciso-unidentato. Hab. *Mexico* (Liebmann).

Es war zu vermuthen, dass die Originalpflanze von *Ch. amphibolius* (von Martius in Brasilien gesammelt, schon der Provenienz halber eine andere Art sein würde; die Untersuchung hat das bestätigt; die Blattform ist eine ganz andere.

66. ***Chiloscyphus porphyrius*** Nees. Syn. Hep., p. 185.

Mediocris rigidus purpureus in cortice arcte repens. Folia caulina subopposita assurgenti-secunda recte patula late ovata vel subrotunda integerrima. *Cellulæ* trigonis magnis grosse incrassatæ. *Amphigastria caulina* majuscula folio proximo-coalita basi cuneatim angustata medio utrinque unidentata apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifida, laciniis lanceolatis porrectis.

Hab. *Peruvia* (in cortice *Cinchonæ* lecta).

Die Pflanze gehört, nach Gottsches Zeichnung zu urtheilen, wahrscheinlich zur Gattung *Leioscyphus*; das Original ist nicht aufzufinden.

67. ***Chiloscyphus Pittieri*** St. Soc. bot. belge. 1892, p. 176.

Dioicus magnus robustus badius, hepaticis consociatus. Caulis ad 6 cm. longus crassus brunneus vage pluriramosus arcte repens. *Folia caulina* 2,5 mm. longa integerrima opposita, antice libera, imbricata subrecte patula disticha, leviter undulata in plano late ovato-triangularia, margine antico-stricto postico parum arcuato sæpe anguste recurvo, apice quam basis duplo angustiore late truncato-rotundato. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales $54 \times 72 \mu$, trigonis majusculis superne minoribus. *Amphigastria caulina* foliis utrinque angustequae connata, basi cuneatim angustata et utrinque trispinosa apice ad medium late lunatim emarginata, laciniis e lata basi abrupte attenuatis sinu valide dentato. *Andræcia* minima, bracteis 3-4 jugis confertis concavis appressis optime ovatis lobulo antico oblongo emarginato-unispino. *Antheridia* magna ovalia longe pedicellata.

Hab. *Costarica* (Pittier).

68. ***Chiloscyphus orizabensis*** G. Hep. mexic., p. 213.

Dioicus medicris rigidulus intricatim cæspitosus lateque expansus. Caulis validus ad 25 mm. longus arcte repens irregulariter ramosus. *Folia caulina* subopposita imbricata e basi leviter adscendente decurva disticha

subrecte patula late ovato-triangularata integerrima margine antico substricto postico bene arcuato apice quam basis duplo angustiore rotundato. *Cellulæ* angulis incrassatæ. *Amphigastria caulina* majuscula utrinque coalita basi cuneatim angustata utrinque unispina apice ad $\frac{1}{2}$ quadrifida laciniis lanceolatis mediis longioribus. *Perianthia* in ramo longiusculo ovato-oblonga inferne inflata superne triplicata lobis apicalibus brevibus angulato-dentatis. *Folia floralia* intima majuscula ovata integerrima vel postice paucispinosa. *Amphigastrium florale* intimum caulinis vix majus folio proximo parum coalitum apice ad medium bi-quadrifidum, laciniis lanceolatis margine externo grosse bispinoso.

Hab. Mexico (Liebmann).

Die Pflanze war nicht zu erhalten.

69. **Chiloscyphus Elliottii** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioicus magnus fusco-viridis, debilis in cortice repens. *Caulis* ad 5 cm. longus validus viridis strictus vix ramosus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa opposita antice libera recte patula plano-disticha, imbricata integerrima ovato triangularata, margine antico substricto postico leviter arcuato apice subtriplo angustiore truncato-rotundato. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis parvis inferne nullis. *Amphigastria caulina* maxima foliis utrinque late coalita basi cuneatim angustata ceterum reniformia utrinque bispinosa apice grosse 8-9 fida laciniis e lata basi longe attenuatis plus minus curvatis. *Perianthia* anguste obconica ore breviter trilobato lobis rotundatis longissime laciniatis, laciniis angustis longe attenuatis incurvis. *Folia floralia* intima amphigastrio connata majuscula utrinque paucilaciniata vel spinosa, apice ad $\frac{1}{2}$ bifida, laciniis inæqualiter furcatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis simillimum. *Capsula* ovalis magna in pedicello 20 mm. longo. *Sporæ* 12-14 μ . minute granulatae. *Ela-teres* 130 μ . attenuati spiris 2 validis laxissime tortis. *Calyptra* inclusa tenera basi tantum crassa.

Hab. *Insula Dominica* (Elliott).

70. **Chiloscyphus caldensis** Angstr. Kongl. Vet. Ak. Förh., 1876, p. 80.

« *Caulis* procumbens parce ramosus. *Folia caulina* horizontalia subcontigua decurrentia ovato-oblonga integerrima vel margine apiceque præprimis subretusa. *Amphigastria caulina* libera ovata profunde bifida uno latere dente plus minus conspicuo prædita. Cetera desunt » (Angström).

Hab. *Brasilía*. Caldas (Widgren).

Ich habe das Original nicht erhalten können und gebe nur die Diagnose des Autors; die Pflanze könnte natürlich auch eine *Lophocolea* sein.

70. *Chiloscyphus bidentulus* Nees. Syn. Hepat., p. 181.

Diocis mediocris pallide virens muscis consociatus. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis fuscus et tenax pauciramosus. *Folia caulina* imbricata subopposita recte patula plano-disticha oblongo-cuneata, apice quam basis duplo angustiore truncato, angulis acutis vel breviter apiculatis, marginibus ceterum substrictis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis subnullis. *Amphigastia caulina* parva caule parum latiora foliis utrinque coalita utrinque unispina apice profunde emarginato-bifida, lobis breviusculis anguste divergentibus. « *Perianthia* obconica ore trilobato; *folia floralia* parva bifida ».

Hab. *Brasilia* (Herbar. Hampe) *Sao Francisco* (Pohl.).

72. *Chiloscyphus polyblepharis* Spruce. Hep. Amaz et And., p. 442.

Monoicus mediocris flaccidus albido-flavicans in sicco rufo-flavicans depresso-cæspitosus. *Caulis* ad 3 cm. longus capillaceus fuscus prostratus parum ramosus. *Folia caulina* plus 2 mm. longa tenera, subopposita antice libera recte patula plano-disticha ovato-triangulata marginibus parum curvatis antico sub apice unispino postico trispinoso apice quam basis quadruplo angustiore exciso-bispinoso, spinis ubique validis lata basi abrupte attenuatis recte patulis. *Cellulæ* apicales 34 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis nullis, cuticula granulata. *Amphigastria caulina* foliis utrinque anguste coalita basi cuneatim angustata ceterum subcircularia octofida laciniis regulariter distributis angustis longissimis recte patulis. « *Perianthia* foliis vix duplo longiora compresso-campanulata ore breviter trilobato lobis bifidis longissime ciliatis. *Folia floralia intima* caulinis minora margine spinosa. *Amphigastrium florale intimum* oblongum ultra medium bifidum laciniis angustis acuminatis squarrose spinosis. *Andræcia* parva lateralialia bracteis 10 jugis julaceis oblongis canaliculato-concavis apice ciliatis ».

Hab. *Andes quitenses* (Spruce).

Ich halte die var. *speciosa* des Autors, am Pichincha gesammelt, für die gut entwickelte *normale Form*. Die Exemplare von Antombos sind etwas schwächlicher mit *Trichocolea* gemischt also von sehr feuchtem Standort und haben daher Blätter mit längeren und zahlreicheren Lacinien, wie das von etiolirten Lebermoosen bekannt ist.

73. *Chiloscyphus miradorensis* St. nom. nov.

Syn.: *Chilosc. combinatus* Nees quoad plantam mexicanam. Nees. Syn. Hep. p. 706.

Monoicus major flaccidus brunneolus in cortice laxo cæspitosus arcte

repens. *Caulis* ad 5 cm. longus validus carnosus fuscus pauciramosus. *Folia caulina* adulta confertissima tenerrima opposita antice breviter coalita recte patula plano-disticha late triangulata apice quam basis triplo angustiore trispinoso, spina quarta et quinta in margine postico crispato, margine antico ceterum nudo anguste recurvo. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 45×72 μ . trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* maxima reniformia caule octuplo latiora foliis latissime coalita lamina conjunctionis sæpe recurva ceterum circumeirca spinoso-ciliata spinis subæquimagnis patulis flaccidis. *Perianthia* in ramulo brevissimo campanulata levia ore ad $\frac{1}{3}$ trilobato lobis grosse laciniatis laciniis lanceolatis acuminatis hamatim conniventibus. *Capsula* in pedicello breviusculo subglobosa. *Elateres* 180 μ . attenuati spiris 2 teretibus laxè tortis. *Sporæ* 14 μ . leves. *Folia* et *amphigastria floralia intima* parva bifida varie spinoso-ciliata. *Andræcia* minima, bracteis 3-4 jugis confertis appressis apice bi-trispinulosis.

Hab. *Mexico* (Liebman, G. Karsten).

Die Pflanze weicht von *Chil. combinatus* Nees sehr ab. Gottsche hat (Hep. Mexic. tab. XX) einen jüngeren Ast abgebildet und es ist ihm entgangen, dass die älteren Blätter am ventralen Rande noch 2 grosse Zähne besitzen.

74. **Chiloscyphus contortuplicatus** (Mont) St. Hedwigia, 1893, p. 321.

Syn. : *Geocalyx contortuplicatus* Mont. Syn. Hep., p. 195.

Dioicus minor rufo-brunneus rigidulus corticolus. *Caulis* ad 25 mm. longus tenuis fuscus rigidus vage ramosus. *Folia caulina* conferta opposita recte patula plano-disticha, antice libera, oblongo-ligulata, juvenilia breviora assurgentia, marginibus substrictis, apice truncato-rotundato irregulariter 3-4 denticulato in ramulinis sæpe integerrimo. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 27×36 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* minima, foliis utrinque coalita, cauli appressa, profunde inciso-bifida, laciniis angustis acutis porrectis integerrimis. *Perianthia* in ramo brevissimo laterali anguste campanulata ad medium bifida, laciniis angustis linearibus breviter acuminatis regulariter remoteque spinulosis. *Folia floralia* [et *amphigastrium florale* intima majuscula profunde lacerata.

Hab. *Santo Domingo* (Bory de St-Vincent).

Eine höchst ausgezeichnete Art, deren Perianth der Autor übersehen hat.

75. **Chiloscyphus combinatus** Nees, Syn. Hep., p. 182.

Monoicus mediocris flaccidus brunneus in cortice dense depresso

cæspitosus. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis fuscus pauciramosus. *Folia caulina adulta* 2,5 mm. longa opposita imbricata recte patula planodisticha, juvenilia assurgenti secunda, ovata apice quam basis 2 plo angustiore grosse trispinoso, spinis divergentibus medio validiore. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis nullis parietibus validis basi tenuibus. *Amphigastria caulina* magna, foliis anguste coalita, lamina conjunctionis circulariter excisa, ceterum latiora quam longa apice emarginato-bifida, laciniis angustis longis, utrinque irregulariter 3-4 spinosa. *Folia floralia* parva ut *amphigastrium florale* bifida ubique grosse breviterque spinulosa. *Perianthia* in ramo brevissimo campanulata vel pyriformia, levia, ore amplo 9 lobato, lobis oblongis remote valideque spinosis, hic illic lacinia interjecta magna lanceolata auctis. *Capsula* subglobosa. *Sporæ* 14 μ . leves. *Elateres* 110 μ . vermiculares spiris 2 teretibus laxè tortis. *Andræcia* numerosa in ramulo parvo laterali minima, bracteis 2-4 jugis imbricatis cucullatis breviter bispinosis.

Hab. *Brasilia* subtropica (Martius, Sellow).

76. **Chiloscyphus Mülleri** G. Linnæa 1857, vol. 28, p. 555.

Sterilis mediocris fusco-virens inferne brunneolus laxè cæspitosus. *Caulis* ad 25 mm. longus tenuis fuscus debilis pluriramosus interdum subfasciculatus parum radicelliferus. *Folia caulina* 1,5 mm. longa, alterna brevi basi inserta contigua adscendentia antice vix decurrentia valde concava subconduplicata integerrima in plano subcircularia. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales $18 \times 36 \mu$. parietibus validis trigonis apicalibus majusculis basalibus minutis. *Amphigastria caulina* magna libera appressa ovato-elliptica medio utrinque unidentata apice ad $\frac{1}{3}$ inciso biloba sinu recto acuto lobis triangulatis acutis vel apiculatis.

Hab. *Alpes australes* (Ferdinand von Müller).

77. **Chiloscyphus notophyllus** (Taylor) Syn. Hep., p. 710.

Syn. : *Jung. notophylla* Tayl. J. of Bot. 1844, p. 376.

Sterilis mediocris sed longus rufo-brunneus apicibus pallidioribus interdum stramineis, profunde pulvinatus. *Caulis* ad 5 cm. longus simplex basi radicans ceterum tenuis fuscus rigidulus. *Folia caulina* dense imbricata erecto-conniventia optime reniformia subduplo latiora quam longa integerrima, valde concava marginibus arcte incurvis, basi antica rotundata breviterque decurrente, postica ampliata caulem superante. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales $27 \times 54 \mu$. trigonis maximis subnodulosis superne late confluentibus. *Amphigastria caulina* approximata vel oblique rotundata patula valde concava sinuatim inserta in plano subrotunda apice late vel breviter truncata angulis acutis.

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker).

78. ***Chiloscyphus limosus*** Car. et Pears. Proc. Royal Soc. Tasm. 1887, p. 6.

Dioicus magnus olivaceus apicibus dilutioribus in rupibus humidis laxè cæspitosus. *Caulis* ad 8 cm. longus parum radicans validus carnosus virens parum ramosus. *Folia caulina* 3 mm. longa vel ovato-oblonga integerrima apice parum angustiora truncato-rotundata subrecte patula plano-disticha subopposita antice libera. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* magna patula caule triplo latiora foliis utrinque coalita in plano quadrato-rotundata apice ad $\frac{2}{3}$ quadrifida laciniis e lata basi lanceolatis porrectis vel incurvis. *Folia floralia* intima oblongo-rectangulata apice truncata margine ubique remote denticulata. *Amphigastrium florale* intimum late ovatum similiter armatum. *Perianthia* (juvenilia) ore trilobato subregulariter remoteque dentato-spinoso, *Andræcia* minima bracteis trijugis conduplicatim conca-vis parum patulis apice 2-3 dentatis.

Hab. *Tasmania* (Weymouth), *Australia* Gippsland (Bäuerlen).

79. ***Chiloscyphus Beckettianus*** St., n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioicus mediocris brunneolus flaccidus in cortice dense cæspitosus. *Caulis* ad 3 cm. longus validus fuscus pluriramosus. *Folia caulina* ad 2 mm. longa imbricata opposita asymmetrica antice libera in plano late ovato-triangulata marginibus integerrimis æqualiter curvatis, apice sub-acuto vel obtuso. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 μ . trigonis parvis. *Amphigastria caulina* caule 3 plo latiora appressa subquadrata foliis utrinque late coalita apice late truncata angulis in dentem validum porrectum mutatis, ceterum integerrima vel utrinque dente armata. *Folia floralia* intima caulinis majora late ovata repanda, marginibus interrupte incurvis crispula. *Amphigastrium florale* intimum magnum utrinque late coalitum oblongo-rectangulatum utrinque bispinosum apice ad $\frac{1}{2}$ grosse bifidum, laciniis sinu obtuso angusto discretis porrectis. *Perianthia* breviter campanulata levia ore amplo grosse laciniato, laciniis numerosis subæqualibus lanceolatis hamatim conniventibus. *Andræcia* in medio caulis bracteis ad 6 jugis confertis quam folia caulina multo minoribus, lobulo antico magno inflato truncato acutangulo. *Antheridia* solitaria magna longe stipitata.

Hab. *New Zealand* (Beckett).

80. ***Chiloscyphus ligulatus*** Colenso. Trans. N. Z. Institute 1888, p. 61.

Dioicus major olivaceus robustus corticolus. *Caulis* ad 4 cm. longus validus carnosus virens subsimplex. *Folia caulina* imbricata subopposita vix 3 mm. longa subrecte patula plano-disticha juniora assurgentia leniterque concava, in plano optime ligulata interdum apice parum angustata integerrima apice truncato-rotundata vel retusa, basalia minora acuta vel truncato-bidentula. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis magnis acutis apice minoribus. *Amphigastria caulina* majuscula caule triplo latiora utrinque anguste decurrentia foliisque coalita basi utroque latere unispina apice late emarginato-bifida, laciniis e lata basi longe attenuatis divergentibus. *Folia floralia* et *amphigastrium florale* intima parva ad medium bifida, lobis lanceolatis bifidis, laciniis angustis pinnatim remoteque spinulosis hic illic lacinia longe attenuata auctis. *Perianthia* (juvenilia) similiter armata.

Hab. *New Zealand* (Colenso, Buchanan).

81. *Chiloscyphus Menziesii* Mitten Flora Nov. Zel. II, p. 139.

Dioicus ? minor pallidus flaccidus fragilis muscis corticolis consociatus. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis pallidus debilis pauciramosus. *Folia caulina* opposita antice libera vix 2 mm. longa confertissima recte a caule patula concava leniter adscendentia in plano subcircularia integerrima apice interdum geminatim bidentula. *Cellulæ* 36 μ . regulariter hexagonæ trigonis maximis acutis. *Amphigastria caulina* majuscula appressa cum foliis suis late confluentia, ovato-rotundata utrinque quadrispinulosa apice anguste emarginata bispinosa spinis magnis porrectis cuspidatis. « *Perianthia* (secundum tabulam 98, fig. 1) in ramo brevi obovato-campanulata ore sexlobulato lobis incurvis denticulatis. *Folia floralia* bijuga imbricata, intima perianthium amplectentia marginibus dense breviterque dentatis. »

Hab. *New Zealand* (Menzies, Kirk.)

82. *Chiloscyphus glaucescens* St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioicus magnus valde robustus glauco-virens in terra dense et compacte cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus validus virens subsimplex arcte repens. *Folia caulina* opposita antice libera 3 mm. longa conferta oblique patula angulo 68° assurgentia ovato-oblonga integerrima apice rotundata. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 45 $\times$ 56 μ . trigonis majusculis. *Amphigastria caulina* majuscula utrinque anguste breviterque coalita caule plus triplo latiora reniformia utrinque quadrispina spinis validis recurvis apice emarginato-bilobis, lobis 3-4 spinosis. *Andræcia* parva spicata bracteis 5-6 jugis confertis appressis inflatis apice patulo breviter acuminato vel obtuso.

Hab. *Australia* Blue Mountains (Forsyth).

83. **Chiloscyphus Kirkii** St. Hedwigia 1893, p. 323.

Dioicus majusculus flavicans vel rutilans dense spongiose cæspitosus. *Caulis* ad 7 cm. longus fragilis repens parum ramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa opposita antice contigua vel connata erecto-conniventia ovato-oblonga acuminata obtusa vel retusula integerrima, in medio marginis ventralis dente solitario tantum armata. *Cellulæ* papulosæ 36 μ . basales 54×72 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna foliis parum minora reniformia circumcirca 10 ciliata basi utrinque connata, lamina conjunctionis profunde excisa. *Folia floralia intima* magna caulinis submajora grosse dentato-ciliata sublaciniata, laciniis valde irregularibus una maxima apicalis longe attenuata remote spinosa. *Amphigastrium florale intimum* magnum reniforme apice breviter incisobifidum laciniis e lata basi abrupte attenuatis marginibus ceterum valide longeque spinosis. *Perianthia* magna late breviterque cupulata grosse laciniata, laciniis lanceolatis longe acuminatis integerrimis porrectis vel incurvis vel reflexis.

Hab. *New Zealand* (Kirk).

84. **Chiloscyphus polycladus** (Tayl.) Mitt. Fl. Nov. Zeland. II, p. 142.

Syn. : *Lophocolea polyclada* Taylor J. of Bot. 1846, p. 367.

Chilosc. Banksianus G. Ann. sc. nat. 1857, vol. 8, p. 339.

Dioicus major pallide vel flavo-virens flaccidissimus rupicolus. *Caulis* ad 6 cm. longus tenuis fuscus debilis parum ramosus. *Folia caulina* alterna 2 mm. longa imbricata plano-disticha oblique patula angulo 67°. oblique ovata, margine antico valde arcuato integerrimo postico substricto, basi 1-2 spinoso. *Cellulæ* apicales 36 μ . regulariter hexagonæ basales 54×72 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* majuscula appressa foliis utrinque coalita, maxime laciniata, laciniis (normaliter 6) valde irregularibus. magnis lanceolatis sæpe bifidis vel dente valido armatis. *Perianthia* (juvenilia) profunde triloba lobis oblongis irregulariter longeque 3-4 fidis. *Folia floralia intima* parva basi utrinque paucidentata superne irregulariter quadrifida. *Amphigastrium florale intimum* ovatum utrinque trispinosum, apice ad $\frac{1}{3}$ bifidum, laciniis lanceolatis integerrimis.

Hab. *New Zealand* (Hooker, Raoul).

85. **Chiloscyphus supinus** Taylor J. of Bot. 1846, p. 284.

Sterilis mediocris pallidus flaccidus aliis hepaticis terricolis consociatus. *Caulis* ad 15 mm. longus tenuis fuscus debilis subsimplex. *Folia caulina* plus 2 mm. longa subopposita imbricata recte patula plano-disticha vel

assurgenti-secunda oblongo triangulata integerrima margine antico substricto postico leviter arcuato, apice quam basis quadruplo angustiore rotundato. *Cellulæ* papuloso-prominulæ apicales 27 μ , basales 36×54 μ , trigonis parvis in parietibus validis. *Amphigastria caulina* utrinque foliis coalita magna caule plus triplo latiora circumcirca 10 spinosa, spinis magnis angustis radialiter patulis apicalibus majoribus.

Hab. *New Zealand* (Sinclair).

Der Originalrasen dieser Species enthält 2 Arten, deren Grösse und Färbung gleich sind. Der Autor hat das nicht bemerkt und seine Diagnose, welche beide Pflanzen umfasst, ist daher ganz hinfällig.

86. ***Chiloscyphus Moorei*** St. Hedwigia 1894.

Sterilis giganteus fulvus nitidus fragilis in cortice laxe cæspitosus atque in solo humoso latissime expansus. *Caulis* ad 10 cm. longus simplex basi tantum pauciramosus et radicans, ceterum longe procumbens, tenuis carnosus fuscus. *Folia caulina* 3 mm. longa conferta opposita antice coalita sub angulo recto a caule patula valde concava assurgenti secunda conniventia, in plano late ovato-triangulata asymmetrica margine antico substricto versus basin unidentato anguste recurvo postico maxime arcuato nudo apice breviter truncato angulis obtusis. *Cellulæ* apicales 36 μ , basales 36×72 μ , trigonis magnis optime nodulosi. *Amphigastria* maxima caule quintuplo latiora foliis subæquimagna utrinque anguste decurrentia foliis coalita (lamina conjunctionis circulariter excisa recurva denticulata) reniformia apice late reflexa circumcirca regulariter denticulata dentibus brevibus acutis basalibus sensim validioribus prope excisuram maximis.

Hab. *Tasmania occid.* (J. B. Moore).

Die grösste Art unserer Gattung; sie steht dem *Ch. conjugatus* Mitt. sehr nahe; mangels aller Perianthien lässt sich mit Sicherheit nicht sagen, ob sie eine gute Art oder nur eine *forma dentata* von *Ch. conjugatus* ist.

87. ***Chiloscyphus conjugatus*** Mitt. *Fl. Tasman.* 1860, p. 227.

Sterilis giganteus pallide-virens ætate flavicans muscis consociatus. *Caulis* ad 10 cm. longus prostratus basi tantum radicans crassus et carnosus fragilis pallidus vix unquam ramosus. *Folia caulina* 3,6 mm. longa opposita conferta recte patula leniter assurgentia (planta a dorso visa dein optime canaliculata) integerrima apice arcte angustequa recurva in plano quadrato-rotundata. *Cellulæ* apicales 36 μ , basales 36×72 μ , trigonis magnis nodulosi, basi parum minoribus. *Amphigastria caulina* maxima 4 mm. lata 2 mm. longa, appressa, integerrima convexa, margine arcte recurva, utrinque foliis anguste coalita, lamina conjunctionis circulariter

excisa arcte recurva basi utrinque processu parvo angusto obtuso instructa.

Hab. *Tasmania* (Gun, Milligan, Kayser, Weymouth).

88. **Chiloscyphus piperitus** Mitten Fl. Nov. Zel. II, p. 141.

Dioicus mediocris pallide viridis flaccidus corticolus. *Caulis* ad 3 cm. longus crassus viridis debilis arcte repens. *Folia caulina* ad 2 mm. longa subopposita imbricata recte patula plano-disticha late ovata subsymmetrica apice quam basis quadruplo angustiore late emarginato-bidentulo dentibus acutis porrectis. *Cellulæ* maximæ apicales 54 μ . basales 54 $\times$ 90 μ . trigonis nullis, *Amphigastria caulina* caule parum latiora utrinque libera basi cuneatim angustata medio utrinque unispina apice ad $\frac{1}{2}$ emarginato-bifida laciniis lanceolatis acuminatis divergentibus. *Perianthia* (juvenilia) in ramo breviusculo, ore profunde trilobato lobis bi-trifidis, laciniis lanceolatis inæqualibus pinnatim paucispinosis. *Folia floralia* intima parva obovata inæqualiter biloba lobis plus minus profunde solutis lanceolatis paucispinosis. *Amphigastrium florale intimum* ovatum ad $\frac{1}{3}$ bifidum laciniis inæqualiter furcatis.

Hab. *New Zealand* (Colenso).

89. **Chiloscyphus filiciculus** St. nom. nov.

Syn. : *Lophocolea filicicola* St. Journ. Linn. Soc. XXIX, p. 269.

Dioicus mediocris flavo-virens vel brunneolus laxe cæspitosus corticolus. *Caulis* ad 8 cm. longus (vulgo 3-4 cm.) vage pauciramosus tenuis fuscus rigidus. *Folia caulina* imbricata subrecte patula alternantia, adulta plano-disticha juniora leniter adscendentia ovato-rectangulata marginibus subparallelis apice abrupte angustata duplo angustiora lunatim emarginato-bidentata, dentibus late triangulatis acutis vel parum acuminatis porrectis vel leniter divergentibus. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis majusculis basi parvis. *Amphigastria caulina* uno vel utroque latere anguste coalita basi utrinque bispinosa, spinis hastatim patulis, apice profunde emarginato-bifido laciniis divergentibus inæqualiter bifidis segmentis setaceis superis multo longioribus, *Folia floralia* bijuga, intima conduplicatim concava apice ad $\frac{1}{3}$ emarginato-biloba, lobis magnis triangulatis apice longe acuminatis margine postico 1-2 dentato. *Amphigastrium florale intimum* oblongum inferne utrinque bidentatum apice ad $\frac{1}{3}$ bifidum laciniis lanceolatis porrectis hamatis. *Perianthia* optime campanulata parum longiora quam lata compresso-inflata sub ore leniter constricta ore ipso late aperto 10-12 laciniato laciniis maximis late triangulatis longe attenuatis hamatis.

Hab. *New Zealand* (Colenso, Kirk).

90 **Chiloscyphus floribundus** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioicus major robustus pallide olivaceus subglauescens in solo humido dense depresso-cæspitans. *Caulis* ad 3 cm. longus validus carnosus strictus pauciramosus. *Folia caulina* plus 2 mm. longa subopposita conferta plano-disticha oblique patula angulo 80° antice libera ambitu ovato-rectangulata apice leniter contracto quam basis subduplo angustiore truncato-bidentato dentibus validis triangulatis acutis leniter divergentibus. *Cellulæ* magnæ apicales 45 μ . basales 37 $\times$ 76 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* magna basi cuneatim angustata uno vel utroque latere auguste coalita basi utrinque unispina apice ad $\frac{2}{3}$ emarginato-bifida sinu lunato laciniis lanceolatis longe acuminatis leniter divergentibus. *Perianthia* ovata profunde trilobata lobis profundissime bifidis laciniis ubique dense irregulariterque spinulosis et dentatis. *Folia floralia* intima ad $\frac{3}{4}$ bifida laciniis oblongo-ligulatis longe acuminatis inferne dentatis sæpe paucispinosis. *Amphigastrium florale* intimum profunde quadrifidum laciniis lanceolatis repandis subintegerrimis basi repando-sublobulatis.

Hab. New Zealand (Colenso).

91. **Chiloscyphus cambewarranus** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioicus majusculus pallidus flaccidus in cortice filicum dense depresso-cæspitans. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis pallidus parum ramosus arcte repens. *Folia caulina* alterna parum imbricata recte patula plano-disticha late ovata, apice quam basis parum angustiore late lunatim emarginato-bispinosa, spinis validis angustis divergentibus longiusculis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 45 μ . omnes optime regulariter hexagonæ exincrassatæ. *Amphigastria caulina* minora, uno latere minime coalita ad $\frac{3}{4}$ exciso-bifida laciniis lanceolatis tenuiscuspidatis integerrimis. *Perianthia* matura profundissime trilobata, lobis utrinque quadrilaciniatis, laciniis angustis longissimis loborum apice profunde bifido, laciniis lanceolatis longissimis pinnatim spinosis. *Calyptra* parva, tenera, occulta. *Folia floralia intima* parva ovata ad $\frac{1}{2}$ bifida lobis grosse spinosis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis vix minus oblongum ad $\frac{1}{3}$ bilobum, lobis oblongis remote pinnatim spinosis.

Hab. Australia, Cambewarra (Forsyth).

(A suivre.)

Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XXXV.

ZUR SYSTEMATIK

VON CASTALIA UND NYMPHÆA

VON

Julius SCHUSTER, München.

 (Suite et fin.)

Während wir im Spitzingsee eine Anpassung an standörtliche Verhältnisse vor uns haben, handelt es sich im Freibergsee, wo Uebergänge vollständig fehlen und die angegebenen Merkmale konstant bei allen Pflanzen und an allen Stellen ausgeprägt sind, um eine Varietät der *Nymphæa lutea*, die sich, von den erwähnten Differenzen abgesehen, der Pflanze des Spitzingsees nähert, aber offenbar auf eine andere Weise entstanden ist. Denn ihre Merkmale können nicht als Anpassung erklärt werden, man kann sie sich als das Produkt einer langsamen Selektion innerhalb zahlloser einzelner Verschiedenheiten denken. Es erscheint nach dem Gesagten nicht zweckmässig auch die Pflanze des Freibergsees als « affine » zu bezeichnen und ich möchte — so ungern ich die Nomenklatur mehre — dafür die Bezeichnung var. *Harzii* mit folgender Diagnose vorschlagen: « Differt a var. *affine* (Harz) floribus folisque maxima ex parte maioribus, floribus inter anthesin et post eam leviter tantummodo centricavatis ac stigmatibus margine satis regulariter subsinuato. » — Lokalrasse von *Nymphæa lutea*.

Die Frucht von *Nymphæa lutea* ist im allgemeinen wenig veränderlich. Manchmal findet man unter den normalen Früchten solche, bei denen die trichterförmige Vertiefung der Narbe bis über die Mitte der Frucht herabgeht (var. *urceolata* Casp.). Ausserdem ist zu erwähnen, dass an sterilen Standorten die Früchte häufig, wie dies auch bei *Nymphæa pumila*¹ nicht selten vorkommt, stark gekrümmt sind, wie man

¹ Nach Waldvogel l. c., p. 309 sind bei *Nymphæa pumila* 50 % aller Früchte halbmondförmig gebogen.

dies namentlich bei var. *affinis* im Spitzingsee beobachten kann. Eine interessante Abweichung an einer *Nymphæa*-Frucht beobachtete ich im Schliersee. Unter den Tausenden von *Nymphæa*, die dort reifen, fand ich eine Frucht an ihrer Längsseite mit einer deutlichen, ca. 1,5 mm breiten, wulstigen Suturlinie versehen, die in der Mitte rillenförmig vertieft war. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass sich in dieser Rille eine alkaloidhaltige Zelle befindet, die nur durch wenige, dünnwandige Zellen nach aussen abgegrenzt ist. Diese alkaloidhaltigen Zellen oder Gerbstoffschläuche, wie man sie auch genannt hat, dienen nach Gürtler (l. c., p. 81) wahrscheinlich als Schutzmittel gegen Schneckenfrass. Die von mir beobachtete Wulstbildung schien durch eine mechanische Verletzung hervorgerufen worden zu sein.

Durch diese Gerbstoffschläuche in den Gewebeschichten der Peripherie sind auch die Blätter der Nymphæaceen vor Zerstörung durch Schneckenfrass gesichert. Die Schnecken vermögen nur die epidermalen Gewebeschichten bis zu der Zone der alkaloidführenden Schläuche abzufressen, nicht aber die starken Endigungen der Gefässbündel. So entstehen dann unregelmässig, aber spitz gezähnte Blätter mit ausgezogener Spitze, wie sie Wildt von *Castalia candida* beschreibt¹. Figur VI zeigt ein solches Blatt, das dadurch einer jungen Blattspreite von *Castalia Lotus* nicht unähnlich ist, aber durch das Fehlen jeglicher Epidermiszellen sofort verrät, wodurch diese Bezeichnung entstanden ist.

Wenn wir jetzt den Formenkreis der *Nymphæa lutea* in der Schweiz betrachten, so finden wir hier ähnliche Verhältnisse. In der Schweiz kommen namentlich behaarte Formen nicht selten vor, und zwar meist in verschiedenen Uebergängen² zu einander. So sah ich im Züricher Herbar *Nymphæa lutea* aus dem Hausersee bei Andelfingen (ca. 450 m, leg. Bachmann) mit behaarten Blatt- und Blütenstielen, wie sie etwa der Form *Schlierensis* (Harz) entsprechen. In demselben See (leg. Meyer, H. Z.) wurden aber auch Exemplare mit kahlen Blatt- und Blütenstielen, sowie abstehenden Blattlappen gesammelt, die an *affinis* (Harz) erinnern. Ausserdem sah ich aus dem Hausersee auch ein grosses Blatt mit gehärteten Lappen und stark behaartem Stengel entsprechend der Form *sericea* (Läng). Es scheinen in diesem See die *Nymphæa lutea*-Formen in ähnlicher Mischung vorzukommen wie im Schliersee in Oberbayern. Blüten von 5,5 bis 6 cm Durchmesser mit 15 bis 20 vor dem Rande endigenden Narbenstrahlen, die sich mit *sericea* (Läng) sf. *denticulata* (Harz) decken, stammen von Schmerikon im Ries (leg. H. Schinz, H. h.). Der Form *Schlierensis* gleichend, doch mit ganzrandigen Narben versehen sind Pflanzen aus dem Wannwylersee (leg. Siegfried) und aus dem Hausersee (leg. Hess, H. Z.). Man kann diese Formen, die ja an und für sich von nur geringem systematischem Werte sind, nicht alle mit einem besonderen Namen bezeichnen, sondern nur die besser charakterisierten als systematische Einheiten niederen Ranges bewerten und mit eigenen Namen anführen. Grösseres Interesse beansprucht das Vorkommen der Form *affinis* (Harz) in der Schweiz. Magnin³ giebt diese Seerose aus

¹ Floristische Mitteilungen in Verh. Naturf. Ver. Brünn XLIV, 1906, p. 256.

² Eine Mittelform zwischen *Nymphæa lutea* und *sericea*, von Zeyher mit gewöhnlicher *Nymphæa lutea* im Steisslingersee in Baden gefunden, beschreibt schon Griesselich, *Kl. bot. Schr.* I, p. 1836, p. 377.

³ *Ann. Soc. Bot. Lyon. Compt. rend.* 1894, p. 3.

dem Lac de Châtel-St-Denis an, wo, wie wir gesehen, auch *Nymphæa pumila* in der kahlen Form vorkommt. Später untersuchte Wilczek diese *Nymphæa* genauer. Die Beschreibung von Harz' *affinis* passt auf die Pflanze von Châtel-St-Denis, aber die Blatt- und Blütenstiele, ferner die Blattunterseite ist behaart, während *affinis* nahezu ganz kahl ist. Wilczek zog daraus den Schluss, dass eine Uebergangsform aus dem Formenkreis der *Nymphæa lutea* zum Formenkreis der *Nymphæa pumila* vorliege, wozu ihn namentlich auch die stark gezähnte Narbe bestimmte. Die Société pour l'étude de la flore Franco-Helvétique gab nun 1896 unter nro. 583 diese Form heraus (leg. Cavillier et Burnat). Danach sind die Blätter auf der Unterseite behaart, ebenso die Blütenstiele, namentlich oberwärts, dagegen die Fruchtsiele kahl, die Blüten sind mittelhoch. Jedenfalls ist die Pflanze keine *affinis*, sondern sie gehört zu *Nymphæa lutea* und zwar steht sie zwischen den Formen *Schlierensis* und *sericea*. Diese behaarte Form von *Nymphæa lutea* bildet nun bei Châtel-St-Denis einen Bastard mit der dort vorkommenden *Nymphæa pumila* var. *glabrata* Harz. Dieser Bastard hat etwas grössere Blüten als die typische *Nymphæa pumila*, die Blattstiele sind oben behaart, die Basallappen genähert, die Blattunterseite kahl, ebenso die Blütenstiele. Die Antheren sind 2,5 bis 3 mal länger als breit und enthalten nur sechs fertile Pollen. Die Narbe ist stark gezähnt und 12 strahlig. Dieser Bastard unterscheidet sich von den bisher bekannten Kombinationen der *Nymphæa intermedia* (Ledeb.), die alle ganz kahl sind, durch die oberwärts behaarten Blattstiele, die von der Beteiligung der behaarten *Nymphæa lutea*-Form herrühren. Wir haben hier also ein Beispiel dafür, dass bei der Bastardierung wie in vielen anderen Fällen so auch bei *Nymphæa* das Varietätsmerkmal nicht verschwindet. Ich bezeichne diese Form des Bastards als var. *hirtella* mit der Diagnose: « Foliis subtus glabris, lobis approximatis, pedunculis glabris, petiolis superne sericeis, stigmatibus 12 radiatis, satis denticulatis ». Lac des Joncs. Châtel-St-Denis, leg. Rikli (Herb. Polytechn. Zürich). Bis jetzt ist Châtel-St-Denis der einzige sichere Fundort der Schweiz für *Nymphæa intermedium* (Ledeb.) = *Nuphar lutea* × *pumila*, die jedenfalls auch in anderen Seen der Schweiz, wo beide Arten zusammen vorkommen, nicht vergeblich gesucht werden wird.

Es ergibt sich aus diesen Darlegungen, dass es in Europa nur zwei echte Arten von *Nymphæa* gibt, die sich kreuzen und ausschliesslich in Europa und einem Teile Asiens vorkommen, nicht aber in Amerika. Die übrigen beschriebenen « Arten » sind nur in wenigen Fällen Lokalrassen, in manchen Fällen Varietäten, meist aber nur wenig konstante Formen. Sie sind keine phylogenetischen Mittelformen und man darf daher aus ihrem Vorhandensein nicht den Schluss ziehen, dass die beiden echten Arten nur die Endglieder oder Formenreihen einer einzigen Species darstellen, von der die übrigen Formen als verbindende Glieder zu betrachten sind. Vielmehr sind *Nymphæa lutea* und *pumila* gleich alte Typen, die nur durch einen wirklichen Bastard, der sehr polymorph ist und im Norden teilweise als hybridogene Art auftritt, nicht aber durch nichthybride Intermediärformen verbunden sind. Nur in wenigen Seen haben sich Lokalrassen ausgebildet, deren Merkmale konstant sind und als die Produkte einer allmählichen Selektion aufgefasst werden können, so *Nymphæa pumila* var. *stellatifida* im Wesslingersee bei München und *Nymphæa lutea* var. *Harzii* im Freiberg-

see im Algäu. Diese Rassen sind naturgemäss älter, wenn auch offenbar erst in jüngerer Zeit entstanden. Wir wissen nicht, ob die wenigen Merkmale, die sie charakterisieren, erblich fixiert sind, aber wir wissen, dass diese Merkmale in den verschiedensten Variationen auch sonst unter den *Nymphæa*-Arten auftreten und die einzelnen Formen, die sich in manchen Seen finden, zeigen an dem Schwanken ihrer Charaktere, dass eine scharfe Gliederung der Formen dieser alten Typen noch heute nicht erfolgt ist. Die Systematik hat früher die einzelnen Formen beschrieben, ohne ihre Beziehungen zu einander näher ins Auge zu fassen, und wenn auch dieser Jordanismus, der von einer Pflanze nicht mehr aussagt, als er beweisen kann, das Studium der Nymphæaceen-Systematik nicht gehemmt hat, so zeigte sich doch, dass dies nicht der rechte Weg ist, um die Systematik auch dort wieder zu rehabilitieren, wo man sie für kompromittierend hält.

Fassen wir als einen Teil des Ergebnisses der vorliegenden Arbeit den Formenkreis der beiden echten *Nymphæa*-Arten zusammen, so ergibt sich folgende Uebersicht, in der bei den einzelnen Formen ausser dem klassischen Fundort bez. der allgemeinen Verbreitung nur die Lokalitäten der Schweiz berücksichtigt sind.

A. Narbe in der Mitte $\pm$ trichterig vertieft, ganzrandig bis $\pm$ regelmässig gekerbt, Narbenstrahlen vor dem Rande endigend oder in diesen auslaufend, 5—24. Staubblätter lineallänglich, im Mittel 3 bis 4 mal so lang als breit.

Nymphæa lutea (L. Sp. pl. ed. 1, 1753, p. 510) Willd. Sp. pl. II, 1800, p. 1151.

1. Die ganze Pflanze kahl. Blattlappen übereinandergeschlagen bis $\pm$ genähert. Stigmatische Scheibe ganzrandig bis unregelmässig wellig. Blüten Spannweite 4—5 cm.

var. *genuina* (Coutinho Bol. Soc. Broter. 1892, p. 90) *mh.* — Verbreitet.

a. Trichterförmige Vertiefung der Narbe über die Hälfte der Frucht herabgehend.

f. *urceolata* Casp. in Walp. Ann. bot. syst. IV, 1855. — Mit dem Typus.

b. Kronblätter und Narbenscheibe purpurrot.

f. *purpureosignata* Hisinger Act. Soc. Faun. et Fl. Fennic. 1895, XI, nro. 9. — Finnland.

c. Blätter durch starke Punktierung rauh.

f. *punctata* (Coutinho l. c., p. 90) *mh.* — Mit dem Typus. — Exs. : Fl. Lusitanic. exs. nro. 1200.

d. Blüten kleiner, Spannweite ca. 3 cm, Narbe $\pm$ wellig.

f. *tenella* (Reichenb.¹ Iconogr. bot. VIII, 1830, p. 62) *mh.* — Syn. var. *minus* Cel. Pr. Fl. Böhm. 1881, p. 854; var. γ *intermedium* Schwarz Nachtr. u. Forts. z. Fl. v. Nürnberg-Erlangen 1897, p. 37. — Mit dem Typus.

e. Landform mit kleinen Blättern und Blüten.

f. *terrestris* Clavaud, Fl. Gironde 1881, p. 264.

f. Nur mit submersen Blättern, Blüten normal.

f. *submersa* Rouy Fl. Fr. I, 1893, p. 149. — Auf sterilem Boden.

¹ Reichenbach erwähnt l. c. und Pl. crit. II, p. 10 eine *Nymphæa spathulifera* mit seidenhaarigschuppiger Narbe. Es handelt sich hier wohl um einen Irrtum, da später niemand mehr eine solche Form beobachtete.

2. Pflanze $\pm$ behaart. Blattlappen genähert bis schwach auseinander stehend. Stigmatische Scheibe unregelmässig wellig bis gekerbt-gezähnt. Blüten Spannweite 4—7 cm.

var. *puberula* mh.¹ — Syn. *Nuphar confusum* Gand. Fl. Gallic. exs. nro. 187 p. p. — Zerstreut.

a. Stigmatische Scheibe $\pm$ wellig, Narbenstrahlen 10—19, Blatt- und Blütenstiele behaart, Blätter kahl, etwas auseinanderstehend. Blüten Spannweite 4—6 cm.

f. *Schlierensis* (Harz Fl. exs. Bavaric. nro. 404 sine descript.) mh. — Schliersee; Hausersee bei Andelfingen, Wannwylersee.

b. Stigmatische Scheibe regelmässig gekerbt-gezähnt. Narbenstrahlen 16—20, Blatt- und Blütenstiele dicht. Blattunterseite kurz und zerstreut behaart, Lappen etwas genähert. Blüten Spannweite 6—7 cm.

f. *sericea* (Läng Syll. Ratisb. I, p. 1880) Borb. Bot. Centralbl. 1881, p. 421. — Ungarn; Hausersee bei Andelfingen. — Accedit ad f. *sericeam* im Lac des Jones (Exs.: Soc. pour l'étude de la fl. Franco-Helvét. nro. 583).

α . Narbe unregelmässig stumpf gezähnt.

sf. *denticulata* (Harz Bot. Centralbl. 1893, p. 226). Syn. var. *subsericeum* Harz ap. Hammerschmid Exk.-Fl. f. Tölz u. Ung. 1897, p. 115. — Schliersee; Schmerikon im Ries.

3. Pflanze kahl. Blattlappen stets abstehend. Stigmatische Scheibe durchgehends am Rande regelmässig schwach gebuchtet, in der Mitte nur seicht vertieft. Blüten Spannweite 4—5 cm.

var. *Harzii* mh. — Freibergsee (Lokalrasse).

4. Pflanze kahl. Blattlappen stets abstehend. Stigmatische Scheibe seicht gezähnt, in der Mitte trichterig vertieft, Blüten Spannweite 3,5—5 cm.

var. *affinis* (Harz Bot. Centralbl. 1893, p. 227) mh. — Exs.: Fl. exs. Bavaric. nro. 1. — Spitzingsee; Hausersee bei Andelfingen.

B. Narbe in der Mitte $\pm$ vertieft, regelmässig sternförmig gezähnt, Narbenstrahlen in den Rand auslaufend, 6—14, Staubblätter fast kubisch, im Mittel zweimal so lang als breit. Pflanze in allen Teilen kleiner.

Nymphæa pumila (Timm Mag. f. d. Naturk. Mecklenb. II, 1795, p. 250) Hoffm. Deutschl. Fl. 1800, p. 241. — In Moränenseen. — Syn. *Nuphar Spinnerianum* Gaud. Fl. Helvet. III, 1828, p. 429 p. p.

1. Narbe gekerbt sternförmig, die Narbenzähne daher stumpfwinkelig, Narbenstrahlen $\pm$ 9.

var. *genuina* mh. Allg. bot. Zeitschr. 1906, p. 80.

a. Blätter unterseits dauernd seidenhaarig, länglich-eiförmig, 3—4 cm länger als breit.

f. *sericotricha* mh. Allg. bot. Zeitschr. 1906, p. 80. — Mitteleuropa. Hüttensee, Kämposweiher, Egelsee (auch im Ein- und Ausfluss), Lützelsee. — Exs.: F. Schultz, Herb. norm., nov. ser., nro. 705; Wirtgen,

¹ Es erscheint am zweckmässigsten alle behaarten Formen, die ja so vielfach in einander übergehen und unmöglich alle mit besonderen Namen bezeichnet werden können, als var. *puberula* zusammenzufassen. Diagnose: planta $\pm$ puberula; modo petioli, modo pedunculi sericei vel inferior foliorum pagina subsericea aut planta in omnibus his partibus puberula.

Herb. pl. sel. fl. rhen. fasc. IV. — Syn. var. *Timmii* et var. *Hookerii* Harz Bot. Centralbl. 1893, p. 228.

α. Blätter kreisrundlich, im Durchschnitt, nur 1—2 cm länger als breit.

sf. *Rehsteineri* (Burnat ap. Gremli, Neue Beitr. z. Fl. d. Schweiz I, 1880, p. 2) *mh.* — Syn. *Nuphar intermedium* Rehsteiner in sched. — Im Gräpelerbergsee die vorherrschende Form.

β. Blätter nur in der Jugend ± behaart, bald verkahl't bis ganz kahl.

f. *glabrata* Harz Bot. Centralbl. 1893, p. 229. Exs. : Reichenbach Fl. Germ. exs. nro. 1107. — Im nördlichen Europa häufiger als die behaarte Form. Lac des Jons, lac de Fioget.

2. Narbe tief sternförmig geteilt, die Narbenzähne daher sehr spitzwinkelig, Narbenstrahlen ± 12, fast frei, Pflanze etwas kräftiger.

var. *stellatifida mh.* Allg. bot. Zeitschr. 1906, p. 80. — Syn. *Nuphar centricavatum mh.* Allg. bot. Zeitschr. 1905, p. 145. — Exs. : Fl. exs. Bavaric. nro. 927. — Wesslingersee bei München¹ (Lokalrasse).

3. Narbe in der Mitte ± vertieft, fast ganzrandig bis gekerbt, Narbenstrahlen meist vor dem Rande endigend. 9—16. Staubblätter lineal, im Mittel dreimal so lang als breit. Pollen ± steril 25—75 %).

× *Nymphæa intermedia* (Ledeb.) Fl. Altaic. II, 1830, p. 274) *mh.* = *Nymphæa lutea* × *pumila*. — Syn. *Nuphar Spennerianum* Gaud. Fl. Helvet. III, 1828, p. 439; *Nuphar Juranum* Magnin Soc. bot. Lyon 1894, p. 3—6. — Exs. : Dœrfler, Herb. norm. nro. 3602. — In der Schweiz noch weiter zu suchen, wahrscheinlich im Lützelsee und im Lac de Fioget.

a. Pflanze kahl.

1. Narbenscheibe fast ganzrandig oder nur wenig buchtig

var. *sublutea* Casp. Abh. naturf. Ges. Halle 1869. — Exs. : Herb. Fl. Ingriæ Cent. X.

2. Rand buchtig oder gekerbt.

var. *media* Casp. l. c.

3. Blätter gross, Kronblätter gross und zahlreich, Narbenscheibe gekerbt bis gezähnt.

var. *polypetala* Casp. l. c.

b. Pflanze etwas behaart.

4. Blattstiele oberwärts behaart, Narbe stark gezähnt, 12strahl'g. Pollen schlecht (6% fertil).

var. *hirtella mh.* = *Nymphæa lutea* accedit ad f. *sericeam* × *Nymphæa pumila* f. *glabrata*. — Lac des Jons.

Wie sehr die einzelnen Formen sowohl unter sich als auch in den verschiedenen Seen abweichen, ergibt sich am deutlichsten aus nachstehender Uebersicht, die namentlich Zahlenverhältnisse bringt, während die habituellen Eigentümlichkeiten schon im Texte besprochen sind.

¹ Nicht bei Münster, wie es in dem Referat im Bot. Centralbl. 1906, p. 76 irrthümlich heisst.

See.	Form von <i>Nymphaea lutea</i> .	Blätter.	Blattlappen.	Blattstiel.	Blütenstiel.	Blüten- durchmesser in cm.	Narbenrand.	Narbenzentrum.	Narbenstrahlen.
1. Thumsee bei Reichenhall, Oberbayern, ca. 500 m.	<i>genuina</i> .	Kahl; 17,4 : 42,2 mittl. Länge zur Breite in cm.	Ueber-einander-schlagen bis genähert.	Kahl.	Kahl.	3—4	Ganzrandig, gebuchtet, geschweifig oder gezähnt-gebuchtet.	Deutlich trichterig vertieft	12—17. Den Rand reichend oder vor diesem endigend.
2. Verlandeter Moorse in Haspelmoor, Oberbayern, ca. 500 m.	<i>inter sericeam et affinem</i> .	Kahl, rauh punktiert; 12,1 : 9,4.	Weit auseinander-tretend.	Fein behaart, im Alter verkahl.	Kahl.	5—6	Ganzrandig bis geschweifig gekerbt.	Seicht bis kurztrichterig vertieft	14—17. Sonst wie oben.
3. Bach mit Schottergrund bei Nannhofen, Oberbayern, ca. 530 m.	<i>accedit ad affinem</i> .	Kahl, rauh punktiert; 12,6 9,6.	Abstehend bis genähert.	Fein behaart bis kahl.	Fein behaart.	3—4,5	Gekerbt bis wellig.	Kurz-trichterig vertieft	14—20. Sonst wie oben.
4. Schliessee, Oberbayern, 783 m.	a. <i>Schlierensis</i> b. <i>sericea</i> . c. <i>affinis</i> . d. <i>accedit ad affinem</i> .	Kahl, schwach punktiert; 19,8 : 45,2. Unterseits mit einzelnen kurzen Haaren; 27 : 19,2. Kahl; 21,6 : 16,2. Kahl; 17 : 13.	Wenig abstehend. Genähert. Weit abstehend. Genähert.	Fein behaart. Dicht, seidenhaarig.	Fein behaart. Fein behaart. Kahl. Kahl.	4—6 6—7 4—5 4	Ganzrandig bis schwach wellig. Ungleichmässig spitz bis stumpf gezähnt. Seicht gezähnt bis unregelmässig gekerbt. Regelmässig geschweif.	Seicht. Trichterig vertieft. Trichterig vertieft. Seicht.	10—20. Vor dem Rande endigend. 16—20. Vor dem Rande endigend. 13—15; vor dem Rande endigend oder auslaufend 14; in den Rand gehend.
5. Spitzingsee, Oberbayern, 1075 m.	a. <i>affinis</i> . b. <i>sericea</i> . c. <i>inter sericeam et genuinam</i> .	Kahl; 15,2 : 9,9 Unterseits spärlich behaart; 29,3 : 24,2. Kahl; 17,4 : 14,8.	Sehr weit abstehend. Genähert. Stark genähert.	Kahl. Fein behaart. Fein behaart.	Kahl. Fein behaart. Kahl.	3—5 6 5,5	Sehr schwach gezähnt bis deutlich gekerbt. Unregelmässig gezähnt bis deutlich gekerbt. Fast ganzrandig.	Trichterig vertieft. Stark trichterig vertieft. Schwach vertieft.	10—16; meist vor dem Rande endigend. 18; bis an den Rand gehend. 19; in den Rand auslaufend.
6. Freibergsee, Algäu, 939 m.	<i>Harzii</i> (lokale Form ohne Uebergangsformen)	Kahl; 17,2 : 11,3.	Deutlich abstehend.	Kahl.	Kahl.	4—5	Regelmässig geschweif.	Nur leicht vertieft.	10—16; vord. Rande endig. oder auslauf.

Zusammengefasst ergeben sich folgende allgemeine Resultate :

I. Gattung *Castalia*.

a. Die europäischen Arten.

1. Es gibt in Europa drei gleichwertige und gleich alte *Castalia*-Arten, die schon im Tertiär vorhanden waren und ursprünglich in Anpassung an drei klimatisch verschiedene Gebiete entstanden sind.

2. Sie können daher nur einer Sektion zugehören.

3. Die Grenzen ihrer früheren Verbreitung wurden während und nach der Glacialperiode stark verwischt.

4. Die einzelnen Arten sind nur durch Bastarde, nicht aber durch Uebergangsformen nichthybriden Charakters miteinander verbunden.

5. Ohne sich in besondere Rassen zu gliedern; variieren sie sehr stark.

6. *Castalia fennica* ist von *Castalia tetragona* nicht verschieden : *Castalia Leibergii* Mor. ist eine besondere auf Nordamerika beschränkte Varietät der letzteren ; ihr Vorkommen in Australia beruht auf Irrtum.

7. *Castalia alba* var. *minor* DC. ist keine reduzierte Form der *Castalia alba*, sondern gleich Besters *Nymphæa alba minor* mit *Castalia candida* Presl identisch ; die Fundorte der letzteren in Nordafrika beziehen sich auf *Castalia alba*.

8. Die Einwanderung der *Castalia candida* in unseren Breiten erfolgte zur Eiszeit : sie ist daher als Glacialrelikt aufzufassen.

b. Die afrikanischen Arten.

9. Ausser der europäischen *Castalia alba* und der endemischen *Castalia sulphurea* kommen in Afrika zwei sehr polymorphe Arten vor, *Castalia stellata* und *Castalia Lotus*.

10. *Castalia cærulea* und *capensis* sind zwei geographisch getrennte, aber morphologisch eng verwandte Sippen von *Castalia stellata*, die sich in Anpassung an zwei klimatisch verschiedene Gebiete aus einem Typus entwickelt haben.

11. Die Existenz einer nichthybriden Uebergangsform beweist, dass diese Entwicklung nicht sehr weit zurückgeht.

12. Der ursprüngliche Typus stammt aus Nordosten.

13. *Castalia stellata* kommt auch in Australien vor.

14. *Nymphæa scutifolia* hort. monac. entspricht der *Castalia stellata* ssp. *cærulea* var. *vesiculosa* f. *cyanea* ; *Nymphæa Reichardiana* F. Hofm. dem Bastard zwischen *Castalia Lotus* und *stellata* ; *Nymphæa Zenkeri* Gilg stellt eine behaarte Form von *Castalia Lotus* dar.

15. Der Indigenat der *Castalia Lotus* in Europa ist bis jetzt nicht erwiesen.

II. Gattung *Nymphæa*.

16. Es gibt in Europa nur zwei *Nymphæa*-Arten, die leicht bastardieren und durch keine phylogenetischen Mittelformen verbunden sind; die übrigen beschriebenen Arten sind Lokalrassen, Varietäten oder unbeständige Formen.

17. *Nymphæa pumila* gehört der skandinavischen Flora an; ihre Ansiedelung in Mitteleuropa erfolgte während der Eiszeit, nach Ablauf derselben ein Rückzug nach Norden: sie ist daher bei uns als Relikt aus den wärmeren Intervallen der Eiszeit aufzufassen.

18. *Nymphæa pumila* kommt in Amerika nicht vor; die betreffenden Angaben beziehen sich auf *Nymphæa microphylla* Pers.

19. *Nymphæa lutea* war schon im Tertiär in Mitteleuropa.

20. *Nuphar affine* Harz ist eine durch standörtliche Verhältnisse bedingte reduzierte Form von *Nymphæa lutea*.

LITERATURAUSWAHL

- ANDERSSON, Tvenne för Sverige nya växtarter, Bot. Not. 1902.
 BACHMANN, Submerse Blätter von *Nymphæa alba*, Ber. Schweiz. bot. Ges. 1897.
 BORBAS, Ueber *Nuphar sericeum* Läng, Bot. Centralbl. 1881.
 BRAND, Ueber die drei Blattarten unserer Nymphaeaceen, Bot. Centralbl. 1894.
 BRITTON, The nomenclature of Nymphæa, Journ. of Bot. XXVI, 1888.
 CASPARY, Nymphaeaceæ in Walpers Ann. Bot. Syst. IV, 1857.
 CASPARY, Nymphaeaceæ in Ann. Mus. bot. Lugd.-Batav. II, 1865-66.
 CASPARY, Die Nuphar der Vogesen und des Schwarzwaldes, Abh. naturf. Ges. Halle, 1869.
 CASPARY, Nymphaeaceæ a Friderico Welwitsch in Angola lectæ, Journ. sc. math. phys. et nat. Acad. R. Sc. Lisboa IV, 1873.
 CASPARY, Nymphaeaceæ in Martii Fl. Bras. IV, 2, 1878.
 CASPARY, Nymphaeaceæ in Engler und Prantl, Nat. Pflanzenf. III, 2, 1891.
 CONARD, The Waterlilies. A monograph of the genus Nymphæa, Washington 1905.
 COTTET et CASTELLA, Guide du botaniste dans le canton de Fribourg, 1891.
 DURAND und SCHINZ, Consp. Fl. Africae I, 1898.
 FOCKE, Die Pflanzenmischlinge, 1881.
 GAUDIN, Fl. Helvet. III, 1828.
 GILG, Nymphaeaceæ in O. Warburg. Kunene-Sambesi-Expedition H. Baum, 1903.
 GREMLI, Neue Beitr. z. Fl. d. Schweiz II, 1882; IV, 1887.
 HARVEY, Fl. Capensis I, 1859-60.
 HARZ, Ueber zwei für Deutschland neue *Nuphar*-Arten, Bot. Centralbl. 1893.
 HOLLER, Bemerkungen über das *Nuphar Spennerianum* Gaud. des Spitzingsees, Flora 1855.

- LAWSON, On the Nymphaeaceæ, Proc. and Trans. Roy. Soc. Canada, VI, 1888.
- LÆSTADIUS, Bemerkungen über die Formen des *Nuphar luteum*, Bot. Not. 1858, deutsch von Fürnrohr, Flora 1859.
- MAGNIN, Nouvelles observations sur les *Nuphar luteum* et *pumilum* du Jura etc., Ann. Soc. bot. Lyon, Compt.-rend., 1899.
- MELA, Eine neue europäische Seerose, Act. Soc. Faun. Fl. Fennic. XIV, 1897 und Luonnon Ystävä 1897.
- NEUWEILER, Die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas, Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich, L. 1905.
- NORDSTEDT, Nagra ord om Nymphaeaceernas utbredning i Skandinavien etc., Bot. Not. 1898.
- NORDSTEDT, Om *Nymphæa fennica* och dess synonymi, Bot. Not. 1899.
- OLIVER, Fl. d. trop. Afrika I.
- PLANCHON, Etudes sur les Nymphaeacées, Ann. sc. nat. XIX, 1853.
- PLETTKE, *Nuphar pumilum* Sm., Aus der Heimat, XII, 1899.
- RACIBORSKI, Die Morphologie der Colombeen und Nymphaeaceen, Flora 1894.
- RICHTER, Die weisse Seerose oder Pseudo-Lotos-Blume des Nilgebietes in der ungarischen Flora, Term. Füz. XX, 1897.
- SCHUSTER, Bemerkungen über die Verbreitung kritischer *Nuphar*-Arten, österr. bot. Zeitschr. 1905.
- SCHUSTER, *Nuphar centricavatum* n. sp., Allg. bot. Zeitschr. 1905.
- SCHUSTER, Novitates Floræ Bavaricæ, Rep. spec. nov. II, 1906.
- SCHUSTER, Ueber den Polymorphismus bei *Nuphar*, Allg. bot. Zeitschr. 1906.
- SPENNER, Ueber *Nuphar minima* Sm., Flora 1827.
- ST-LAGER, La guerre des Nymphes suivie de la nouvelle incarnation de Buda I. *Castalia* contre *Nymphæa*, Ann. Soc. bot. Lyon. XVII, 1891.
- WALDVOGEL, Der Lützelsee und das Lautikerried, Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich XLV, 1900.
- WALSER, Die Veränderungen der Erdoberfläche im Umkreis des Kantons Zürich seit der Mitte des 17. Jahrhunderts. Arb. geogr. Inst. Univ. Bern, III, 1896.
- WARTMANN und SCHLATTER, Kritische Uebersicht über die Gefässpflanzen der Kantone St-Gallen und Appenzell, 1879-80.
- WILCZEK, *Nuphar intermédiaire* à *Nuphar pumilum* et *Nuphar luteum*, Bull. Soc. vaudoise sc. nat. XXXI, 1895.

NOTE

SUR LES

JUNCUS BICEPHALUS Viviani et **J. BUFONIUS** v. **FASCICULATUS** Koch

PAR

H. STUART THOMPSON

Ces deux plantes semblent avoir été de tout temps l'objet de nombreuses confusions; c'est ainsi que tout récemment encore M. Coste, dans sa « Flore de France », vol. III : 436, décrit et représente sous le nom de *Juncus bicephalus* Viviani (5-20 cm. de hauteur) un *J. bufonius* var. *fasciculatus* Koch (1837) auquel il attribue les stations suivantes : « Marais salés du littoral méditerranéen : Var, à Hyères; Corse. — Baléares ».

En compagnie de mon ami M. Raine, j'ai récolté près de Hyères en juin 1906 un *Juncus* de 20 cm. de hauteur que j'ai pris tout d'abord pour une forme robuste du *J. bufonius* L., mais que par la suite je pensais pouvoir attribuer au *J. bicephalus* Viviani et, comme tel, en distribuais des spécimens à l'herbier du British Museum et des graines aux jardins de Kew. — L'année suivante — 5 juin 1907 — je trouvais sur la plage de Giens, près Hyères, quelques plantes d'un jonc analogue, bien que sensiblement plus petit (4-10 cm.), prospérant en compagnie du *J. bufonius* typique. Leur comparaison avec le matériel des *bufonius* de l'herbier Boissier m'en fit reconnaître de très semblables provenant, sous différents noms, de toutes les parties du monde; enfin, à l'herbier Delessert (Conservatoire botanique de Genève), j'ai pu identifier mes échantillons de 1906 avec ceux du N° 1564 du « Flora exsiccata » de Ch. Magnier, dénommés « *J. bicephalus* Viv.; Var : lieux humides des salins d'Hyères, mai 1886, leg. A. Albert », auxquels Buchenau avait ajouté l'annotation : « *Minime!* sed forma gracilis *Junci bufonii* floribus approximatis. — Det. Fr. Buchenau I, VI, 1900 ».

Cette appréciation du savant monographe semblerait expliquer la raison pour laquelle il n'admet pas la présence du *J. bicephalus* aux salins d'Hyères! D'ailleurs, dans sa monographie des *Juncaceæ* in Engler's Pflanzenreich IV, 36 : 165 (1906), Buchenau réunit *J. bicephalus* Viv. au *Juncus pygmaeus* Rich. in Thuillier à titre de variété :

Var. *bicephalus* (Viviani) Buchenau. = *J. bicephalus* Viviani, Flor. cors. sp. nov. (1824) 5 et App. altera ad Fl. cors. prodr. (1830) 6; Bertolini, Fl. italica, IV (1839) 189; Mattiolo in Atti Congr. bot. intern. Genova (1893) 404. — Planta parva sed valida. Capitula 2 usque 5, ca. 8-usque 12-flora, fere sphaerica, diam. ca. 15 mm., flores ca. 7,5 mm. longi, squarrosi-distantes; stamina 6, inaequalia. Varietas eximia.

Bonifacio en Corse (Viviani) Lisa en Sardaigne (Baronne di Orosei) Mallorca (Barcelo).

Il convient d'ajouter qu'à l'herbier Delessert, un specimen de *Juncus*

bicephalus Viviani, haut de 2 cm. et récolté à Ajaccio en 1847, a été déterminé par Buchenau comme *J. pygmaeus* Rich.

Tout autre est le *Juncus bufonius* var. *fasciculatus* Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 1 (1837) : 732 (qu'il ne faut pas confondre avec le *J. fasciculatus* Schousbœ 1822); selon Buchenau (l. c. p. 107), cette plante n'est qu'une des nombreuses formes du *Juncus bufonius* n'offrant aucun caractère suffisamment constant pour être maintenue au rang de variété; d'ailleurs, sa synonymie a subi bien des vicissitudes, comme permet de s'en rendre compte la liste ci-dessous relevée d'après Buchenau :

J. bufonius γ *congestus* Wahlenberg (1820). — Synonymes : *J. mutabilis* Savi 1798; *J. hybridus* Brotero, pro parte (1804); *J. congestus* Schousbœ in E. Meyer (1822); *J. insulanus* Viv. (1824); *J. bufonius* var. *fasciculatus* Koch (1837); *J. fasciculatus* Bertol. (1839), non Schousb.; *J. bufonius* var. *fasciculiflorus* Boiss. (1845); *J. querioides* Pourret ex Willk. et Lange, Prodr. (1861); *J. bufonius* α *compactus* Celak. (1869); *J. bufonius* β *glomeratus* Regel (1880).

Comme on le voit, les auteurs qui estimeraient devoir maintenir cette plante au rang de variété devraient, en se conformant à l'art. 49 des Règles de Vienne, de 1905, la nommer var. *congestus* Wahlb. (1820).

Cette forme, fréquente dans les régions chaudes de l'aire du *J. bufonius*, est beaucoup plus rare dans les régions tempérées; il nous paraît intéressant de publier la liste suivante de ses stations relevées parmi les matériaux des herbiers Boissier, Barbey-Boissier et du Conservatoire botanique de Genève :

France. — Hyères (Albert, n. 1564, Raine, Thompson in Herb. Brit. Mus.); Sables-d'Olonne, Fr. Occident. (C. Billot, n. 1557); Montpellier (Gérard); Nice (Reuter); Pennebe, Loire.

Espagne. — Granada (Dr Alioth); Cadiz (Wedren); Gibraltar (Salzmann).

Baleares. — Majorca (Porta et Rigo).

Portugal. — (Welwitsch n. 319).

Italie. — Calabre (Huter, Porta et Rigo n. 62); Picéna (A. Orsinus) Tripoli.

Sicile. — (Huet du Pavillon n. 241); Syracuse (G. Strobl.).

Sardaigne. — Cagliari, Santa Teresa Gallura (Reverchon n. 103).

Corse. — Bonifacio (de Forestier).

Autriche. — Près Wien (J. Juratzka).

Suède. — Upsala (E. Fries).

Grèce. — Attique (Heldreich; Spuner); Panormus (Heldreich); Phalerus (Orphanides, n. 2880) Troy (Sintenis n. 897).

Chypre. — Laruaka (J. Ball, n. 2436) Cf. Thompson in *Journ. of Bot.* (1905) p. 332 (1907), p. 412. Ball's specimen sub *pygmaeo* at Kew is *J. bufonius* L. that in Herb. Boiss. var. *fasciculatus* Koch.

Palestine. — Jaffa (Bornmüller n. 1568).

Syrie. — Liban Post, n. 188).

Egypte. — Alexandria; Memphis (J. Ball n. 242). (Schimper, n. 29, 2-3 cm.). (T. S. Ralph, 3 cm.).

Moroc. — « Méridional » (Cosson, Hooker).

Tunis. — (Kralik n. 367).

Algérie. — Oran (A. Warion, Durando, n. 160, J. Choulette fils. n. 390 bis).

Arabie. — (W. Schimper n. 113).

Afrique australe. — (Drège n. 83; Wallich in Herb. Graham).

Azores. — (Guthrux).

Canaries. — (Despréaux).

Amérique du Nord. — New Orléans (T. Drummond, n. 358).

Australie — Swan River Colony (Preiss n. 1734); Victoria (Martin).

Nouvelle-Zélande. — (J. D. Hooker).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

307^e séance. — Lundi 9 décembre 1907. — Ouverte à 8 h. $\frac{1}{2}$ dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique de l'Université, sous la présidence de M. Henri Romieux, président.

Le procès-verbal de la 306^e séance est adopté sans modification; les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

Don d'auteur (reçu avec les plus vifs remerciements) : M. Le Roux, *Recherches biologiques sur le lac d'Annecy* (Bruxelles, 1907). — COSTA-RICA : *Boletín de la Soc. nacional de Agricultura*, fasc. 3 et 4 (San José, 1907); DANEMARK : *Arbejder fra den Botaniske Have i København*, nos 1-38 (1902-1907); HONGRIE : *Magyar botanikai lapok*, vol. VI, fasc. 8-10 (Budapest 1907); PORTUGAL : *Boletim Soc. Broteriana*, vol. XXII (Coimbre 1906); RUSSIE : *Schedæ ad Herbar. fl. Rossicæ*, fasc. IV-V (Saint-Petersbourg 1907); *Travaux du Musée botanique de l'Acad. Imp. des Sciences de Saint-Petersbourg*, fasc. II-III (1907); SUISSE : *Bulletin de la Soc. hort. de Genève*, no 11 (novembre 1907); le *Jardinier suisse*, no 12 (déc. 1907).

RECHERCHES HISTOLOGIQUES SUR LES ZYGOSPORES DU SPORODINIA GRANDIS. — Durant l'automne écoulé, M. le Prof. Dr Alfred Lendner a continué d'étudier tout spécialement les Mucorinées qui se développaient sur les Agaricinées de notre flore, et nous communique les importants résultats de ses observations en les faisant précéder d'un résumé de nos connaissances actuelles sur les zygospires et la sexualité des Mucorinées. A l'aide de dessins à la planche noire permettant de suivre les divers stades de développement dans la reproduction de ces cryptogames cellulaires, notre collègue nous initie aux questions d'isogamie et d'hétérogamie et aux opinions émises à leur sujet par des savants tels que Van Tieghem, Blakeslee, Vuillemin, etc. Comme exemples d'hétérogamie, M. Lendner fait circuler de belles cultures de *Mucor Mølleri* et d'*Absidia spinosa*; comparant ensuite les Mucorinées homothalliques et les hétérothalliques, il fait remarquer, d'accord avec les travaux de Blakeslee, que la différenciation en deux races mâle et femelle correspond souvent à une simple différence de vigueur dans la culture; selon ce même auteur, les espèces hétérothalliques sont toujours isogames : l'hétérogamie n'est donc pas en relation avec une différence de sexes. Vuillemin

pense que l'hétérogamie ne désigne pas une différenciation des sexes, mais qu'elle serait un acheminement vers la formation des azygospores, déterminant la suppression de la sexualité. — Tandis que les auteurs tels que de Bary, Baimer, van Tieghem et Klebs émettent des opinions différentes et souvent contradictoires au sujet de l'influence des agents extérieurs, les expériences de Blakeslee sur les hybrides imparfaits ont résolu cette question pour ce qui concerne les espèces hétérothalliques; elle reste toutefois à élucider pour ce qui concerne les espèces homothalliques.

Après ces considérations générales, M. Lendner expose les résultats de ses recherches sur l'histologie du *Sporodinia grandis*, et donne des détails sur les procédés techniques utilisés pour ses observations. Ces résultats, mis en regard de ceux souvent contradictoires de Léger (1895), Gruber et Dangeard, mettent en évidence des faits certains qui se succèdent dans l'ordre suivant et jettent un jour nouveau sur la question :

1^o Un des protogamètes pénétrant dans l'autre, ce caractère indiquerait une différenciation de sexes; ces protogamètes présentent alors de nombreux petits noyaux. 2^o Constatation de la différenciation des gamètes par la formation des tympanes; dissolution de la membrane séparatrice; apparition de deux noyaux plus gros à deux chromosomes. 3^o Le zygospore possède encore la forme d'une lentille biconvexe; les noyaux s'approchent; les petits noyaux se divisent : d'abord dispersés, puis plus serrés, ils président vers les bords à la formation d'une membrane. 4^o La zygospore devient ronde, et ne présente plus qu'un seul noyau formé par la fusion de deux. — L'auteur n'a pas encore observé la germination de la zygospore.

CINQ ESPÈCES NOUVELLES DU GENRE *MUCOR*. — Comme suite à la communication précédente, M. le professeur Dr Lendner signale les Mucorinées suivantes qu'il a étudiées dans le courant de 1907 et qui se trouvent être nouvelles pour la science :

1. **Mucor lamprosporus** Lendner, sp. nov. — Trouvé au Vuache dans la terre, sous les taillis; ressemble à l'espèce isolée par Hagem sous le nom de *M. sphærosporus*. — Sporangiophores ramifiés en grappes ou en sympodes, souvent circinés, formant un gazon de 3 cm. de haut. Sporangies sphériques 30-40 μ diam. pour les petits et 60-90 μ pour les gros; ces derniers ont une membrane diffluente, tandis que chez les plus petits cette membrane persiste, les sporangies tombent en entier. Columelles arrondies, libres, souvent plus larges vers la base qu'au sommet. — Spores blanches, transparentes et réfringentes, rondes, mesurant 10 μ de diam. (7 μ au minimum, 12 au maximum). — Diffère du *M. sphærosporus* par la présence constante des sporangioles caduques et ses sporangiophores souvent circinés.

2. **Mucor dimorphosporus** Lendner, sp. nov. — Isolé en même temps que le *M. Jansenii* du sol de la cabane de Jansen, au sommet du Mont-Blanc. — Très voisine de la précédente, elle en diffère par ses sporangioles qui ne sont pas caduques et par ses spores très irrégulières et souvent difformes. Sporangiophores ramifiés en sympodes, dressés et formant un gazon de 2 cm. de haut. Sporangies normaux 80 μ au maximum. Vers la base, les sporangies sont plus petits, portés par des sporangiophores circinés. Spores ordinairement sphériques 8-10 μ , souvent aussi ovales 6 $\times$ 8 μ ou 8 $\times$ 10 μ . Les anormales ont jusqu'à 30 μ de

long. Columelle comme chez l'espèce précédente, entourée d'une collerette. Chlamydospores formées sur le parcours des sporangiophores.

3. **Mucor spinescens** Lendner, sp. nov. — Cette espèce a été trouvée sur une noix du Brésil. Elle est voisine du *M. plumbeus* (*M. spinosus*) dont elle possède aussi la spinescence sur les columelles. — Sporangiophores ramifiés en sympodes, courts, s'élevant au maximum à 1 millim., souvent incurvés. Sporangies 60-68 μ . de diam. Membrane non diffuente, persistante comme chez *M. circinelloides*. Spores légèrement colorées en jaune, rondes de 7-8 μ . diam., rarement plus petites (5-6 μ). Columelle tantôt ovale, tantôt piriforme et même allongée, munie de prolongements spinescents comme chez *M. plumbeus*. Cette dernière particularité la distingue nettement du *M. Jansenii* avec laquelle elle a aussi des affinités.

4. **Mucor genevensis** Lendner, sp. nov. — Trouvé dans les bois de Jussy (canton de Genève). — Sporangiophores peu ramifiés, en grappes, formant un gazon de 2 cm. de haut. Sporangies sphériques 66 μ . diam. à 80 μ . exceptionnellement. Membrane entièrement diffuente, laissant une collerette à la base de la columelle. Spores allongées, souvent plan convexes, mesurant 9-10 μ . sur 3-4 μ . de large. Columelle ovale ou arrondie, 30-36 μ . diam. ou 24 μ . sur 36 μ . Chlamydospores et oïdiospores. Zygospores se formant facilement lorsqu'on cultive l'espèce sur du pain. Protogamètes légèrement inégaux (hétérogames). Epispore très foncée, portant des verrues coniques assez saillantes.

5. **Mucor lausannensis** Lender, sp. nov. — Récolté sur une agaricinée dans une forêt aux environs de Lausanne (Chalet-à-Gobet). — Sporangiophores dressés, peu ramifiés en grappes, formant un gazon fin, serré, jaunâtre, s'élevant à 1 cm. au plus. Sporangies 40-50 μ . diam. à base souvent aplatie. Membrane non diffuente mais se fracturant en morceaux irréguliers, en laissant à la base de la columelle une collerette très irrégulière. Columelle ovale ou sphérique 30 μ . diam. ou 40 μ . sur 50 μ . Spores ovales, de grandeur très variable, les plus petites mesurant 4 μ . sur 2 μ . les plus grosses 12 μ . sur 6 μ . ; grandeur moyenne 8 μ . sur 6 μ . Elles sont hyalines, presque incolores, légèrement jaunâtres lorsqu'elles sont amassées. Chlamydospores assez rares, se formant soit sur le mycelium, soit sur les sporangiophores, 16 μ . sur 14 μ . lisses à contenu granuleux. — Cette espèce, voisine des *M. tenuis* et *M. racemosus*, en diffère par la rareté des chlamydospores et par ses spores très inégales.

Ces deux communications ont été suivies de la présentation de dessins consciencieusement exécutés au microscope ; M. le Professeur Chodat en souligne toute l'importance, et félicite tout particulièrement M. Lendner au sujet de la première de ces communications, qui par la constatation de l'existence de chromosomes et la fusion des noyaux éclaircit un point capital de la question si controversée de la sexualité et de la fécondation des Mucorinées ; les âpres discussions qui s'étaient élevées sur le même sujet à propos des Pennosporacées avaient fait laisser dans l'ombre les Mucorinées ; il appartient à M. Lendner d'avoir donné le signal de nouvelles investigations dans cet intéressant domaine ; car il est évident que si les points si heureusement mis en lumière par les recherches de notre collègue sont très importants, il en est néanmoins quelques autres qui restent à élucider et provoqueront vraisemblablement des controverses.

NOUVELLE SÉRIE DE PLANTES D'ALGÉRIE. — Pour donner suite à la communication faite en séance du 10 juin écoulé, **M. Henri Romieux** nous présente une nouvelle série de plantes fort bien préparées extraites de sa collection des 1130 nos qu'il a récoltés à l'intérieur de l'Algérie, de Biskra et Gafsa à Figuig. Les lots présentés aujourd'hui comprennent les familles des Ombellifères, Rubiacées et Composées; elles sont subdivisées en espèces *désertiques* et en espèces *méditerranéennes*.

1^o ESPÈCES DÉSERTIQUES: Ombellifères: *Deverra Scoparia* Cosson (en fleurs: Ben Zireg); *Ferula Tingitana* L. (en fleurs: Oranais); *F. vesceritensis* (en fruits à Biskra et au col de Sfa); *F. longipes* Coss. (en fleurs: Sud Oranais); *Duncus Sahariensis* Murbeck (= *D. pubescens* Munby, non DC.: Biskra). — Rubiacées: *Gaillonia Reboudiana* Coss. (Sud Oranais); *Galium ephedroides* Willk. (Sud Oranais). — Composées: *Nolletia chrysocomoides* Coss. (Tiout); *Pulicaria mauritanica* Coss. (Tiout); *Perralderia purpurascens* Coss. (Sud Oranais); *P. Dessigniana* Hochreutiner (Sud Oranais); *Rhanterium adpressum* Coss. (Tiout); *Gymnarrhena micrantha* Desf. (Tiout); *Anvillaea radiata* Coss. (Bou-Ayech); *Cladanthus arabicus* Coss. (Sud Oranais); *Ilyoga spicata* Coss. (Sud Oranais); *Leyssera capillifolia* Dl. (Sud Oranais); *Asteriscus graveolens* Forsk. (Ben Zireg); *A. pygmæus* Coss. (= « Rose de Jéricho »: Sud Oranais); *Rhadinolipsis lonadioides* Coss. (Sud Oranais); *Chlamidophora pubescens* Coss. (Sud Oranais); *Artemisia herba-alba* Asso (Biskra); *Senecio Decaisnei* DC. (Sud Oranais); *Leucanthemum decipiens* Pomel (comparé au *L. glabrum* Boissier et Reuter, auquel il a été réuni comme variété quoiqu'il en paraisse bien différent); *Pullenis spinosa* β. *cuspidata* Pomel (près Biskra); *Filago proliфера* Pomel; *Atractylis serrata* Pomel; *Centaurea omphalotricha* Coss; *C. contracta* Viv. (Gafsa); *C. pubescens* β. *Saharæ* Pomel (Tiout); *C. pungens* Pomel (Sud Oranais); *C. maroccana* Ball (Biskra); *Rhaponticum acaule* DC. (Atlas mitidjien, vers 1000 m.); *Atractylis cæspitosa* (Sud Oranais); *Carduncellus pinnatus* Dl.; *Koelpinia linearis* Pallas (Sud Oranais); *Spitzelia Saharæ* Coss. (Sud Oranais); *Zollikoferia arborescens* Battandier (steppes près Mograr-Soukani, 860 m.); *Waronia Saharæ* Cosson (espèce rarissime, broulée par les gazelles qui en sont friandes, et de plus exposée aux gelées tardives en raison de la haute altitude de ses stations, col de Zenaga).

2^o ESPÈCES MÉDITERRANÉENNES: *Catananche lutea* L. (échantillons présentant de belles fleurs cleistogames dissimulées dans les fibrilles de la souche); *Daucus gracilis* Steinheil (Bône); *Poterium ancistroides* Desf. (Oran).

Après une question de **M. Casimir de Candolle** relative à la dispersion de l'*Asteriscus pygmæus*, dont l'aire se trouve être très étendue, **M. le prof. Chodat** demande des renseignements sur l'habitat du *Poterium ancistroides*, qui mérite d'être remarqué au point de vue biologique: habitant des pans de rochers presque verticaux, cette espèce paraît ne maintenir sa puissance de dissémination que par l'effet de son carpotropisme particulier, qui facilite le dépôt des graines dans les petites poches des rochers. Le mode de propagation de cette plante pourrait être mis en parallèle avec celui du *Potentilla caulescens* de notre flore!

SUR UN GENRE NOUVEAU DE CONFERVE. — Depuis une douzaine d'années, **M. le professeur Dr Chodat** avait observé une algue particulière

qu'il réussit à isoler en culture pure et chez laquelle il reconnut différents caractères permettant d'établir le type d'un genre nouveau qui remplit une lacune dans le groupe des *Heterocontæ* K. Bohlin. Ce nouveau genre possède des zoospores qui paraissent n'avoir qu'un cil au premier aspect; toutefois un examen attentif permet de découvrir, à côté du premier, un second cil plus petit et parfois recourbé, si bien qu'il se pourrait qu'il fut resté inaperçu des observateurs précédents. En voici la diagnose :

HETEROCOCCUS R. Chodat, nov. genus Confervacearum (*Heterocontæ*) Bohlin. — Filamenta simplicia vel breviter ramosa more *Pleurococci vulgaris* (Nægeli) Chodat; chromatophora plura in quoque cellula parietalia et pyrenoidis carentia ejusdem coloris viridis ac *Conferva bombycina*; cellulae e nexu filamenti secendentes globosae vel ellipticae in filamenta germinantes vel more *Pleurococci Nægeli* divisione vegetatica bi-tri-vel quadripartitae vel divisione complicata in familias sphaeroideas intus parenchymatice compressae dispositae; inveniuntur saepe filamenta simul cum familiae globosae. Multiplicatio aplanosporis in quaque cellula numerosis sphaericis, vel divisione repetita saepe zoosporis ovalibus biciliatis; cilia inaequalia longius cellulam superans protractum, alius triplo brevius et patens vel refractum.

Genus novum affine *Botrydiopsi* et *Confervæ*.

Heterococcus viridis Chodat, sp. nov. — Characteres generis, diam cellularum fil. 7-12 μ ., cellularum liberarum 12-20 μ ., rarius ad 50 μ .; aplanosporae 3-5 μ .; zoosporae cc. $\frac{10}{4}$ μ . lateraliter compressae; stigma distinctum. — Species ex aqua litoris lacus Genevensis selecta.

Il se peut que cette plante corresponde au *Monocilia viridis* de Generk; mais le terme de *Monocilia* est un nomen nudum : si même il se trouvait que l'identité des plantes fut complète, le nom serait absurde puisque les zoospores ont deux cils. (Voir « Règles internationales pour la nomenclature botanique » Vienne 1905, art. 51 : 3^o et 4^o).

Cette espèce sélectionnée par M. Chodat est placée dans la collection des cultures pures d'algues de l'Institut botanique et de l'Association internationale des Botanistes (Station centrale Genève). Elle est à la disposition des algologues aux conditions fixées par le règlement.

Ce genre est intéressant parce qu'il réalise dans l'ordre des Algues-Confervoides (*Heterocontæ* de Bohlin) le type ramifié : on ne connaissait dans ce groupe jusqu'à présent que des types unicellulaires et à filaments simples.

NOUVELLES REMARQUES SUR LA FLORE DU TESSIN. — M. Paul Chenevard énumère d'abord les 16 espèces, nouvelles pour le Tessin, qu'il a récoltées en 1907; ce sont : *Papaver collinum* Bogenh.; *Lepidium rudemale* L.; *Lelia orientalis* Desv.; *Silene dichotoma* Ehrh.; *Lathyrus hirsutus* L.; *Rubus Kæhleri* W. et N.; *Alchimilla splendens* Chr.; *Saxifraga controversa* Sternb.; *Ammi majus* L.; *Berula angustifolia* K.; *Bupleurum protractum* Hoffm. adv.? *Caucalis daucoideus* L.; *Bifora radians* Bieb.; *Centaurea solstitialis* L.; *Ajuga Chamæpytis* L.; *Salix daphnoides* Vill., auxquelles il faut ajouter, récoltées par d'autres personnes : *Sisymbrium Sinapistrum* L. (E. Steiger) adv.? *Trifolium lappaceum* L. (M. Jæggli) adv.? *Lamium hybridum* Vill. (Schwingruber). — Le *Berula angustifolia* K. est

déjà indiqué dans le Cat. de Franzoni, mais comme douteux; *Bifora radians* Bieb. a été récolté, il y a une trentaine d'années, par Mari, à Molino Nuovo, localité qui, depuis cette époque, a été couverte de constructions. Trois de ces espèces (*Sisymbrium Sinapistrum*, *Trifolium lappaceum*, *Bupleurum protractum*) devront, jusqu'à nouvel ordre, être considérées comme adventices. Les vallées méridionales du Tessin, s'ouvrant du côté des plaines lombardes, donnent un facile accès aux graines apportées des contrées limitrophes par le vent. D'autre part, le nombre des espèces restées jusqu'ici inobservées est si grand qu'on doit faire des réserves à cet égard.

Au sujet du Tessin, M. Chenevard ajoute ensuite quelques mots à ses « Remarques générales » dont il donnait lecture dans la séance de Mai et qui furent insérées le mois suivant dans le Bulletin de la Soc. tessinoise des Sc. naturelles.

Dans une publication nouvelle (Aperçu des récents travaux géobotaniques), M. le Dr Christ a bien voulu tenir compte de ce petit travail. Cet auteur, tout en reconnaissant que l'étude de la flore du Tessin avait été négligée, maintient l'idée de la ligne de délimitation qu'il fixait naguère dans le val Antigorio, et donne, à l'appui, une liste de 25 espèces occidentales de la flore du Haut-Valais manquant au Haut-Tessin; il ajoute enfin que les différences climatiques notables que présentent les deux régions rapprochent le Tessin plus étroitement des Alpes orientales, grâce au climat insubrien plus humide. Si grande que soit sa considération pour les vues de notre savant confrère, M. Chenevard ne peut se rallier à ses idées sur ce point spécial et en donne les raisons résumées ci-dessous : Passant sur la liste des 25 espèces occidentales à laquelle il ne serait pas difficile d'opposer une contre-partie tirée de l'avance des 115 unités que possède le Haut-Tessin, M. Chenevard examine la question climatologique et ne se trouve pas convaincu de ce qu'avance M. Christ en disant que le climat des Alpes occidentales est plus sec que celui des Alpes orientales; dans les unes comme dans les autres, il se manifeste une grande variabilité due à divers facteurs (orientation des vallées, courants atmosphériques locaux, etc.) : le Trentin et la Carniole, par exemple, sont sous ce rapport dans les mêmes conditions que le centre du Valais. Ensuite, notre collègue remarque que la sécheresse du Valais est spéciale à la partie moyenne de ce canton, de même que la grande abondance des pluies n'atteint que le Tessin méridional : la moyenne annuelle qui, à Mendrisio, est de 165 cm. et à Bellinzona de 180 cm., tombe, à Faido, à 142 cm.; il note enfin que la région insubrienne dont M. Christ se sert comme trait d'union, trouve sa limite occidentale au S. Giorgio; au delà, soit dans le Malcantone, soit dans le Locarnais, on ne trouve aucun des endémismes insubiens : cette région n'emploie donc pas même le quart de la superficie du Tessin et forme dans la chaîne des *préalpes méridionales* un district spécial qui, à ce titre, doit rester en dehors de la question. — Au surplus, si l'on admet la différence telle que la présente l'auteur, on sera conduit du fait des climats respectifs du Valais et du Tessin, à une distinction entre les deux versants des Alpes, sans que cette limite comporte en elle-même une idée d'opposition entre l'Est et l'Ouest.

Le même raisonnement peut aussi bien s'appliquer à la végétation. Quiconque se rend du Valais au Tessin voit la contrée changer d'aspect d'autant plus sensiblement que l'on approche du Locarnais et du Luganais. Mais, s'il est certain que l'abondance des châtaigniers, des formations

d'*Alnus* et de *Sorothamnus* donnent au paysage une physionomie nouvelle, l'on doit convenir que l'ensemble de ces caractères se retrouve dans mainte vallée transalpine; en tout cas aucune des espèces des Alpes orientales qu'on rencontre au Tessin ne s'y présente en quantité suffisante pour imprimer au tapis végétal un cachet particulier : quoi qu'en dise M. Christ, le fond de la végétation reste donc parfaitement occidental. M. Christ se réclame encore d'une seconde liste, celle-ci d'espèces orientales présentes au Tessin, mais *orientales relativement à leur distribution en Suisse*. Or, ce n'est pas d'une distinction à établir entre deux parties du même pays qu'il s'agit ici, mais bien entre les deux moitiés de la chaîne des Alpes toute entière.

En somme la question est celle-ci : la flore occidentale présente-t-elle au Tessin une limite comme le pense M. Christ? Pour répondre à cette question, des chiffres sont là qui priment toute autre considération. Les 99 % des espèces de la flore tessinoise, en y comprenant les ubiquistes et quelques méditerranéennes, appartiennent à la flore occidentale. Les espèces des Alpes orientales représentent moins d'un centième de cette flore, et encore la plupart d'entr'elles sont elles confinées dans les pré-alpes méridionales. Le Tessin fait donc évidemment partie du domaine occidental qui, en outre, s'étend bien au delà du côté de l'Est.

Ce point de géobotanique a son importance ; il demanderait à être traité plus longuement et gagnerait à être étudié sur d'autres bases. En effet, si malgré la différence des expositions, on peut comparer la flore du Tessin septentrional avec celle du haut Valais, il n'en est plus de même pour celle des parties centrales et occidentales de ce canton ; celles-ci ne doivent pas être détachées des districts austro-alpins qui les avoisinent. A cet égard il serait très instructif de voir les rapports de cette flore avec celle des Alpes lépontines occidentales quand sera achevée l'étude dont le Dr Chioventa a commencé la publication.

Quant aux préalpes méridionales, c'est avec celles de la province de Bergame qu'il faut les comparer ; on voit alors que si elles offrent quelques raretés pour notre flore helvétique, elles sont loin d'avoir la richesse de leur voisine de l'Est. Comme conclusion, il semble logique à M. Chenevard de reconnaître que :

1. Pour la chaîne principale, la flore occidentale fournit à sa partie tessinoise non seulement le fond de sa végétation, mais encore la presque totalité des espèces.

2. Pour l'ensemble de ce canton, la flore étant très riche et les espèces alpines orientales ne s'y trouvant qu'en une proportion infime, l'idée de placer, soit dans le Val Antigorio, soit dans le canton du Tessin lui-même, une limite entre les deux flores, ne se justifie plus.

A la suite de cette communication, **M. le professeur Chodat**, se basant sur le contraste frappant des végétations que tout le monde peut observer en passant du Tessin au Valais, estime que, dans le cas présent, il ne faut pas accorder une importance exagérée au côté *statistique* de la question : le côté *faciès* serait d'autant plus important que la statistique elle-même lui fournit un appoint en accusant pour le Tessin un certain nombre de plantes appartenant à l'élément des Alpes orientales et qui manquent au Valais. — **M. Chenevard**, selon son propre travail, est d'accord avec M. Chodat pour ce qui concerne le contraste des végétations respectives du Tessin et du Valais ; toutefois le pourcentage des espèces de l'élément

oriental lui paraît beaucoup trop faible, comparé à celui de l'élément occidental, pour établir une délimitation *méridienne* entre le Tessin et le Valais; c'est dans le sens d'une délimitation *parallèle* qu'il faut expliquer ce contraste; l'exemple de la flore des deux versants du Simplon est typique à cet égard.

ERICA VAGANS L. DANS LE BASSIN D'ANNECY (H^{te} SAVOIE). — Au nom de notre collègue correspondant **M. le Dr Marc Le Roux**, le Secrétaire présente une forte souche déflourie d'*Erica vagans* que l'éminent Conservateur du Musée d'Annecy, en compagnie de M. Ernest Guinier père, a récoltée le 18 novembre écoulé aux environs d'Entrevernes, sur Duingt.

L'*Erica vagans* est une espèce du littoral méditerranéen occidental et de celui de l'Atlantique qu'elle remonte jusqu'aux environs de Paris et en Angleterre; dans le bassin du Rhône, sa station la plus septentrionale de la rive gauche connue jusqu'à ce jour était celle du bois de Chambaran dans le département de l'Isère; avec la nouvelle station d'Entrevernes, l'aire de cette plante s'avance d'une centaine de kilomètres plus au Nord-Est et constitue une nouvelle unité pour la flore des Bauges et de la H^{te}-Savoie, dont elle est évidemment l'une des espèces les plus remarquables sous le rapport phytogéographique.

Il se pourrait que cette importante trouvaille, due à la sagacité de **M. Graber**, inspecteur des forêts de l'arrondissement de Chambéry, eût sa répercussion sur la question contestée de l'existence d'*Erica vagans* dans la région de Genève aux bois de Jussy (Suisse). Reuter, en signalant cette espèce dans son Catalogue (ed. II: 141), lui attribuait sans preuve à l'appui une origine artificielle qui n'a guère été admise par le Dr Christ; et les raisons que le perspicace auteur de « la Flore de la Suisse et ses origines » (cf. l. c., p. 84) invoque en faveur d'une origine naturelle se trouvent singulièrement renforcées par la belle découverte de M. Graber!

Ajoutons que cette trouvaille date de juin 1907 et que la station d'Entrevernes appartient à la région du châtaigner où, selon les constatations de M. Le Roux, *Erica vagans* est l'espèce dominante d'une Callunaie où elle forme une tache d'environ 100 mètres de diamètre.

En remettant à une séance ultérieure l'analyse du récent et beau travail « Recherches biologiques sur le lac d'Annecy » offert par son auteur **M. Le Roux**, la séance est levée à 10 h. ¹/₄. — Seize assistants: MM Romieux, Viret, Boubier, Hausser, Beauverd, Augustin de Candolle, Casimir de Candolle, Chenevard, Chodat, Guinet, Lendner, Martin, Gabriel Naville, M^{lles} Sergueeff et X, M. Stuart Thompson.

Le Secrétaire : G. BEAUVERD.



Sous presse :

FLORÆ LYBICÆ PRODROMUS

OU

CATALOGUE RAISONNÉ

DES

Plantes de Tripolitaine

PAR

Ernest DURAND et Gustave BARRATTE

AVEC LA COLLABORATION DE

Paul ASCHERSON et William BARBEY

Illustré de 20 planches in-4°

HERBIER BOISSIER, Chambézy (Suisse)

Repertorium novarum specierum regni vegetabilis.

Centralblatt für Sammlung und Veröffentlichung
von Einzeldiagnosen neuer Pflanzen.

Organe central pour la publication exclusive des diagnoses (originales
ou nouvelles et dispersées) du monde entier.

Abonnements : ALLEMAGNE Mark. 10.— par an
ÉTRANGER » 11.50 »

S'adresser à l'auteur :

M. Frédéric FEDDE, Weimarsche Str. 5¹. Berlin-Wilmersdorf,

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 160 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN
in Berlin N. W., Karlstrasse 11.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 2.

Bon à tirer donné le 31 janvier 1908.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS

PAUL KLINCKSIECK

3, rue Corneille.

BERLIN

R. FRIEDLÄNDER & SOHN

44, Carlstrasse.

LONDRES

WILLIAM WESLEY & SON

28, Essex Street.

1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 2. — FÉVRIER 1908.

	Pages
I. — R. Chodat. — ÉTUDE CRITIQUE DES GENRES <i>SCOPARIA</i> L. et <i>HASSLERELLA</i> Chod. (avec gravures dans le texte) (<i>fin</i>).....	85
II. — Jules Cardot. — NOTES BRYOLOGIQUES (avec une gravure dans le texte).....	90
III. — Arthur Maillefer. — SUR LA BIOLOGIE FLORALE DU GENRE <i>INCARVILLEA</i> (avec gravures dans le texte)	93
IV. — Gustave O. A. Malme. — Contributions à l'étude des espèces paraguayennes du GENRE <i>OXYPETALUM</i> R. BR. I Section TWEEDIOPSIS.....	98
V. — Marcel Petitmengin. — SUR UNE PRIMEVÈRE MONOCARPIQUE (avec une gravure dans le texte).....	107
VI. — J. Bornmüller. — BEITRÄGE ZUR FLORA DER ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS (Planche 2) (<i>Fortsetzung folgt</i>).....	109
VII. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>Suite</i>).	125
VIII. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 13 janvier 1908 : Affaires administratives. — M. BEAUVERD, Quelques <i>Hieracia</i> des Alpes occidentales et du Jura; M. STUART H. THOMPSON. Un cas d'albinisme chez <i>Serapias cordigera</i> L.....	149

PLANCHES CONTENUES DANS CETTE LIVRAISON :

PLANCHE I.

PLANCHE II. — *Acantholimon Demavendicum* Bornmüller spec. nov. (nat. Gröbe).

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

ÉTUDE CRITIQUE

DES

Genres SCOPARIA L. et HASSLERELLA Chod.

PAR

R. CHODAT.

(Suite et fin.)

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

(Avec gravures dans le texte).

Var. *millefoliata* (Fritsch) nob. (Fig. 27-31).*S. millefoliata* Fritsch l. c. pg. 14: *S. flava* var. *pinnatifida* Chod Pl. Hassler.

Variété facile à distinguer : elle a ses feuilles verticillées-pinnatiséquées à segments ordinairement 3 ou 4, opposés ou alternes, sétacés, réguliers, les latéraux ordinairement $\frac{1}{3}$ plus courts que le terminal. Les sépales sont oblongs, longuement acuminés; de toutes les variétés c'est celle qui a les sépales proportionnellement le plus allongés; les pétales ont aussi un bec terminal plus ou moins prononcé. Hassler, n° 6179, 3544, 922 α ; Fiebrig, n° 400. C'est une espèce exclusivement paraguayenne.



Fig. 27. — *S. MONTEVIDENSIS* Spr. var. *millefoliata* (Fritsch) nob.

✓ **Scoparia brasiliensis** Chodat nov. spec. (Fig. 32).

Perennis, caules basi decumbentes et in nodis radicantes, ad 30-40 cm. alti, cylindrici fistulosi; internodia foliis multo longiora ad 1,5-2 mm. crassi 2-4 cm. longi glaberrimi; folia inferiora basin versus longe attenuata limbo sæpius trifurcato lobis integris vel obsolete dentatis ad 12 mm. longa, lobo mediano majore cc. 5 mm. oblongo-lineari, lineari, lateralibus subpatulis dimidio brevioribus; pedicelli foliis breviores vel vix iis æquilongi erecto-patentes sub lente

175 25 1910

glandulosi sparse et breviter hirsuti oculo nudo glabri, filiformes; flores ad 3,5 mm. lati, sepalis 5 late ovatis breviter acutis vel ellipticis 1,5 mm. latis nervis tribus vix ramosis dorso sparse glanduligeris ceterum glaberrimis; lobi corollæ flavæ obtusi basi barbati; antherarum lobi alte con-



Fig. 28.



Fig. 29.



Fig. 30.

SCOPARIA MONTEVIDENSIS Spr. var. *millefoliata* (Fritsch) nob. (6179 H.; 922 H.; 6179 H.), pistil, styles, sépales.

nati basi ultra $\frac{1}{3}$ liberi filamento brevi; antheræ infra medium affixæ; ovarium ovatum stylo vix longius; stylus cylindricus retusus; capsula ovato-globosa sepalis fere duplo longior, stylo brevi coronata. *S. montevidensis* (Spr.) R. E. Fries).

Species affinis *S. flavæ* a quo differt stylo brevi, sepalis latis, antheris.

C'est l'une des espèces les plus robustes du genre. Ses sépales sont glabres, elliptiques et courtement aigus, un peu acuminés; le style est remarquablement court: dans une fleur jeune, il est plus court que l'ovaire; plus tard il est beaucoup plus court que la capsule. Par ses feuilles pinnatiséquées et ses anthères, elle se rattache au *S. flavæ*, plante plus grêle à style beaucoup plus long, plus

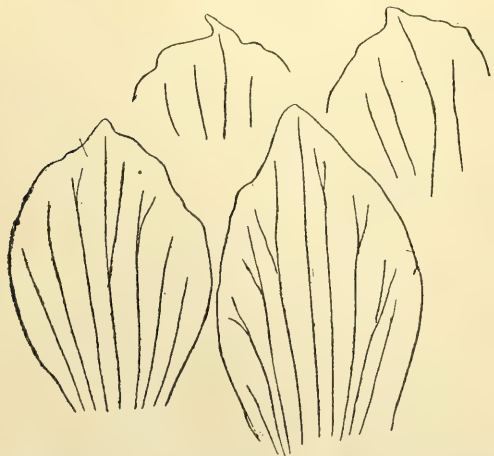


Fig. 34. — *SCOPARIA MONTEVIDENSIS* Spr. var. *millefoliata* nob. pétales et partie terminale de pétales.

dilaté au sommet et à sépales ordinairement oblongs-acuminés. Par ses tiges radicales à la base, elle diffère à première vue de toutes les autres espèces.



Fig. 32. — *SCOPARIA BRASILIENSIS* Chod. a, Sépales; b, étamine; c, pistil.

Hasslerella nov. genus (Fig. 33-34, 36).

Calyx basi breviter tubulosus sepalis lanceolatis, longe acuminatis pallide marginatis plicatis glabris corolla longioribus; corolla ad medium



Fig. 33. — *HASSLERELLA ROJASII* Chod. a, calice dont on a enlevé un sépale, ov., ovaire; b, fleur; c, corolle.

tubulosa lobis ellipticis obtusis basi breviter barbatis; stamina ad medium tubi affixa filamentis brevibus, antherarum loculis e basi ad apicem connata; ovarium ovatum; stylus obsoletus vel ovario brevior apice subbilobus stigmatosus; capsula loculicide et septicide dehiscens placentis e basi bifidis erectis, semina numerosa angulosa ferentibus.

Ce nouveau genre diffère d'*Aragoa* dont il a le calice à sépales lancéolés-aigus imbriqués, principalement par l'insertion des étamines situées non pas au niveau de l'anneau des poils, mais bien au-dessous, sur le tube de la corolle. Il y a peut-être comme dans le genre *Aragoa* deux sortes de fleurs, les unes à tube court presque absent, les autres à tube bien développé; mais le matériel

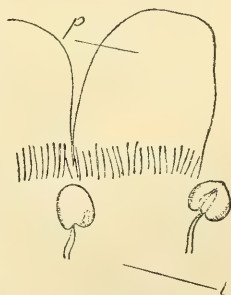


Fig. 34. — Corolle, partie située au-dessus de l'insertion des étamines t.; p. pétale.

à ma disposition ne m'a pas permis de décider cette question. Toutefois dans le genre andin *Aragoa*, il n'y a que peu de semences dans la capsule, tandis qu'ici il y en a beaucoup; en outre les semences d'*Aragoa* sont munies d'une aile circulaire très développée tandis que celles du genre *Hasslerella* sont anguleuses-prismatiques.

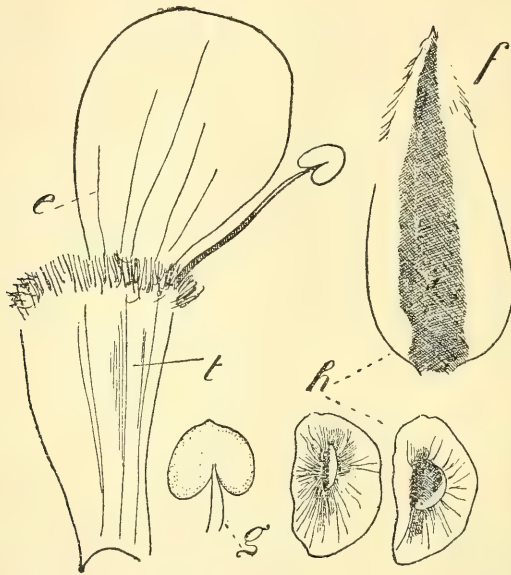


Fig. 35. — *ARAGOA e.* pétale avec une portion du tube corollaire (t) et l'anneau de poils; f, sépale; g, anthère; h, semences ailées.

Il y a en outre une faible analogie au point de vue végétatif en ce sens que les feuilles sont linéaires et même aciculaires; mais dans le genre *Aragoa* la plante est sélagoïde, tandis qu'ici les entre-nœuds étant éloignés, l'habitus est tout autre.

Hasslerella s'éloigne du genre *Scoparia* pour les mêmes raisons de structure florale, mais s'en rapproche par l'existence de placenta libres et bifurqués et les semences anguleuses.

✓ ***Hasslerella Rojasii* Chodat nova spec.**

Radix penennis perpendicularis simplex sæpe crassa, lignosa; e caudice incrassato oriuntur caules numerosissimi, ascendentes e basi ad apicem foliosi 3-6 cm. longi foliorum decurrentia vestiti, virides demum sicci et brunnescentes; folia opposita basi breviter vaginantes aciculares 0,5-0,7 mm. lata, 7-12 mm. longa acuta, minute denticulata erecta vel leviter curvata internodiis longiora, in plantis siccis marginibus revolutis, glaberrima; flores terminales basi foliis paucis suffulti sessiles vel subsessiles pseudo-axillares; sepala 4 basi breviter connata lobis e basi ovata

in acumen longiusculum crassiusculum desinentibus marginibus supra revolutis, acutissima albo marginata glaberrima corollam superantia; corolla campanulata; tubus segmenta longitudine æquans; lobi corollæ obtusi; annulus pilorum quam lobi 5 plo brevior in fauce insertus continuus; filamenta ad medium tubi corollæ inserta antheris æquilonga vel vix lon-

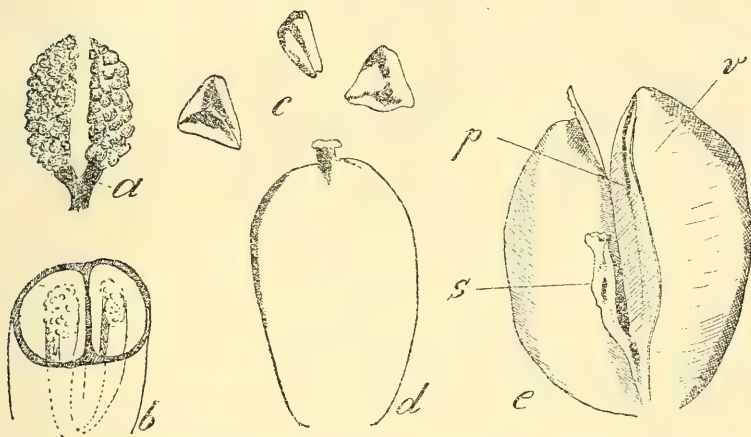
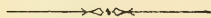


Fig. 36. — *HASSLERELLA ROJASII* Chod. a, placentaire couvert de jeunes semences; b, section à travers la jeune capsule; c, semences; d, pistil avant la maturité; e, capsule dont on a enlevé le quart : p, paroi de séparation; s, placenta; v, valve.

giora; antherarum loculi maxima parte confluentes basi vix liberi i. e. semiorbiculariter connati; ovarium ovatum; stylus obsoletus breviter stigmatosus. Capsula elliptica sepalis brevior septicide et loculicide dehiscens; placenta demum liberum bifidum multiseminatum; semina numerosa angulosa, plus minus prismatica.

Prope Concepcion inter saxa et in glareosis, Hassler n° 7576.



NOTES BRYOLOGIQUES

PAR

Jules CARDOT.

(Avec une gravure dans le texte.)

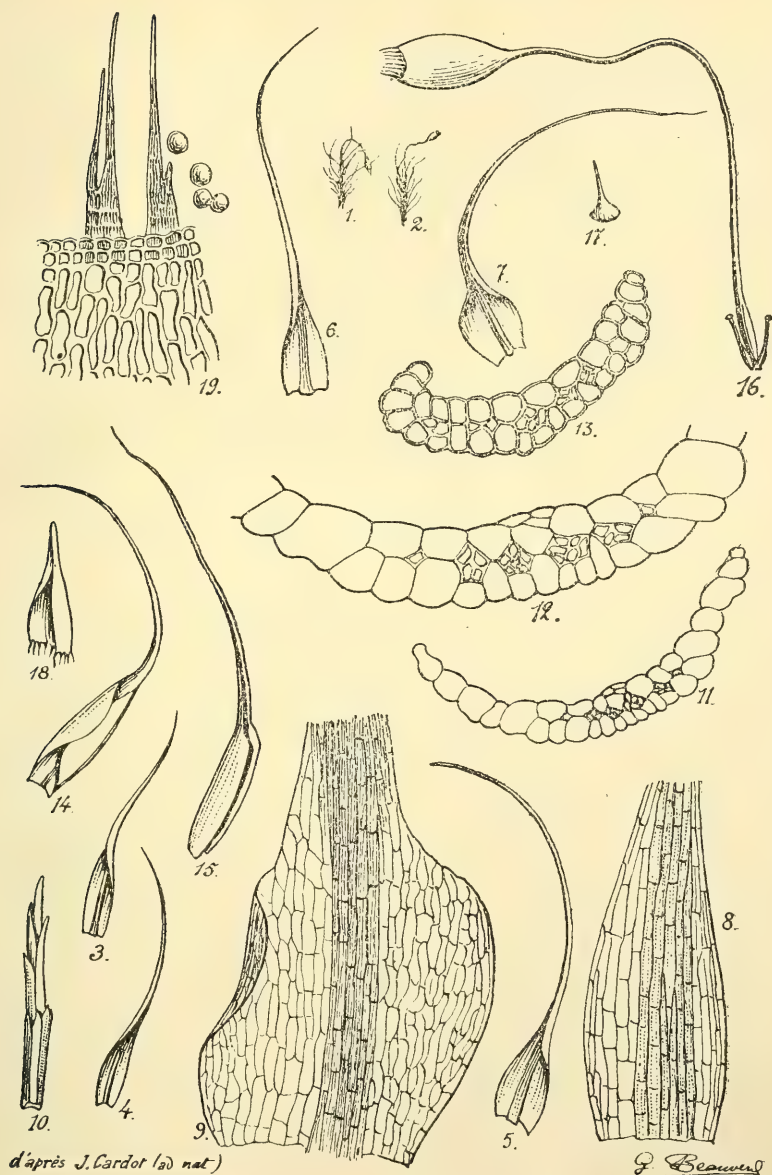
I

CAMPYLOPODIELLA

Nouveau genre de Mousses de la famille des DICRANACÉES.

Campylopodiella Card. *gen. nov.* — Inflorescentia paroica. Plantulæ minimæ, laxiuscule vel subgregarie cæspitantes. Folia superiora e basi late ovata, amplexante, laxè reticulata subito constricta et longe tenuiterque subulata, cellulis alaribus nullis, costa sat lata, basi bene limitata, totam fere subulam occupante, e cellulis epidermicis magnis et substereidis internis composita, stereidis deficientibus. Folia perichætialia e basi late convoluta vaginante longe subulata. Pedicellus cygnicollus vel arcuato-geniculatus. Capsula symmetrica, elliptica vel oblonga, leptoderma, lævis, stomatibus destituta, operculo recte aciculari-rostrato. Annulus nullus vel indistinctus. Peristomii dentes 16, in 2 crura filiformia, inæqualia, plus minus perfecta divisi, vel subintegri, elamellosi, distincte longitudinaliter striatuli, cæterum læves. Calyptra cucullata, basi fimbriata.

C. tenella Card. *sp. nova.* — Paroica, pusilla, tenella, laxiuscule vel subgregarie cæspitosa, pallide lutescenti-viridis. Caulis gracilis, brevis, erectus, simplex parcissimeve et breviter ramulosus, 2-3 mm. longus. Folia patenti-flexuosa vel subhomomalla, inferiora minora, e basi oblongo-lanceolata sensim longe tenuiterque subulata, 2-2,25 mm. longa, 0,2-0,25 mm. lata, superiora majora curvata, e basi late ovata amplexante in subulam tenuem, filiformem, longissimam, canaliculatam, acutam, lævem, apice parcissime denticulatam vel integram abrupte constricta, 3,5-4,75 mm. longa, 0,4-0,55 mm. basi lata, costa in foliis inferioribus $\frac{1}{3}$, in superioribus



d'après J. Cardot (ad nat.)

J. Beaulieu

Fig. 1. — *CAMPYLOPODIELLA TENELLA* Cardot, nov. gen. et sp.

1, 2, plantes entières $\times 1,75$; 3, 4, feuilles inférieures $\times 17$; 5, 6, 7, feuilles supérieures $\times 13$. 8, tissu de la base d'une feuille inférieure $\times 60$; 9, tissu de la base d'une feuille supérieure $\times 60$; 10, pointe de la même $\times 138$; 11, section transversale dans le haut de la partie subengainante d'une feuille supérieure $\times 138$; 12, partie médiane de la section précédente $\times 270$; 13, section transversale de la subule d'une feuille supérieure $\times 270$. 14, 15, feuilles périchétiales $\times 13$; 16, capsule et pédicelle $\times 13$. 17, opercule $\times 13$. 18, coiffe $\times 13$; 19, fragment du péristome et de la membrane capsulaire, et groupe de spores $\times 138$.

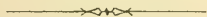
$\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{4}$ basis et totam fere subulam occupante, basi bene limitata, in sectione transversali e cellulis magnis, bistratosis, et substereidis in pluribus fasciculis internis composita, stereidis veris deficientibus, cellulis areolationis laminæ basilaris laxis, pellucidis, lutescentibus vel subhyalinis, elongate subrectangulis vel subrhomboidalibus, parietibus teneris, angustis, mollibus, cæteris elongatis, anguste linearibus, alaribus nullis. Folia perichæetalia basi longiore, ovato-oblonga, convoluta, vaginante, costa angustiore, cæterum foliis caulinis superioribus similia. Capsula in pedicello tenui, pallido, flexuoso, cygnicollo vel geniculato-reflexo, lævi, 4-6 mm. longo demissa, symmetrica, pallida, leptoderma, lævis, oblonga vel elliptica, circa 1 mm. longa, 0,5 lata, stomatibus destituta, operculo parvo, recte aciculari-rostrato. Annulus nullus vel indistinctus. Peristomii dentes 16, rubro-aurantiaci, infra orificium oriundi, in 2 crura filiformia, inæqualia, plus minus perfecta divisi vel subintegri, elamellosi, longitudinaliter striatuli, cæterum læves, apice hyalini. Sporæ lutescentes, læves vel sublæves, diam. 15-20 μ . Antheridia in axillis foliorum superiorum nuda.

Hab. Sikkim : Darjeeling, in truncis plus minus putrescentibus, 2000-2100 m. s. m., *Brotheræ Leanæ* (Sulliv.) C. Müll. sterili intermixtam parcissime legit E. Long, sept. 13, 1904. (Typus in herb. Levier et in herb. Cardot).

Je dois communication de cette intéressante petite Mousse à M. le docteur Em. Levier, de Florence. Par son aspect général, ses feuilles supérieures à base brusquement dilatée et embrassante, et son pédicelle géniculé ou courbé en cou de cygne, elle ressemble à un *Campylopodium* en miniature; mais elle se sépare nettement de ce genre par la structure anatomique de sa nervure, par le tissu très lâche de la base des feuilles, et par la coiffe fimbriée.

Par son organisation générale, la nervure de cette Mousse se rapproche beaucoup de celle des *Brothera*; mais elle est moins large et mieux délimitée à la base que dans ce dernier genre, les substéréides sont moins nombreuses, à lumen plus grand; le pédicelle arqué, les feuilles périchætiales à base également dilatée et engainante, l'absence totale de cellules alaires différenciées, enfin le mode d'inflorescence, sont autant de caractères qui la séparent encore de ce genre.

En se basant sur l'absence des cellules alaires différenciées, on serait conduit à placer ce nouveau genre dans la tribu des *Dicranellées* de M. Brotherus, à côté du genre *Campylopodium*; mais si l'on tient compte des caractères histologiques de la nervure, et de la coiffe fimbriée, on le classera de préférence dans la tribu des *Dicranées*, près du genre *Brothera*.



SUR LA BIOLOGIE FLORALE

DU

Genre INCARVILLEA

PAR

Arthur MAILLEFER, *Dr* ès sciences.

Avec gravures dans le texte.

Au printemps de 1907, M. Sündermann¹, le distingué horticulteur de Lindau (Bavière), faisait part à M. le professeur Wilczek du fait que les stigmates de l'*Incarvillea Delavayi* Franch. étaient irritables et se refermaient au contact d'un corps dur. M. Wilczek me chargea de vérifier le fait. En examinant la fleur de près, je fus frappé d'y trouver un cas presque merveilleux où toutes les parties de la fleur concourent à favoriser la fécondation croisée et à rendre impossible l'autofécondation.

Trois des quatre espèces connues d'*Incarvillea* sont cultivées au jardin botanique de Lausanne; ce sont *I. Delavayi* Franch., *I. Olgæ* Reg. et *I. sinensis* Lam.

Incarvillea Delavayi fleurit à Lausanne au mois de juin. C'est une plante herbacée vivace originaire du Yunnan. Lors de son épanouissement l'axe de la fleur est horizontal. Le calice, vert, à cinq dents presque égales, est long de 1 $\frac{1}{2}$ à 2 cm. La corolle dont les pétales sont soudés à la base en un tube légèrement conique d'environ 4 cm. de longueur, s'étale en un magnifique disque lobé d'environ 6 cm. de diamètre. L'extérieur du tube et le limbe des pétales sont d'un rouge sans grand éclat; si l'on regarde la fleur de face, on est frappé de la belle lumière jaune qui éclaire l'intérieur du tube; c'est sans doute l'éclat de l'intérieur de la corolle qui incite les insectes à y pénétrer; des lignes rouges semblent leur montrer le passage. Tout au fond de la corolle, une petite cupule entourant la base de l'ovaire secrète le nectar.

¹ M. Sündermann a bien voulu m'autoriser à publier sa découverte; qu'il reçoive ici l'expression de mes remerciements.

Le style vient, en longeant la paroi supérieure du tube, étaler ses deux stigmates près de l'ouverture de la corolle; ceux-ci ont la forme de lames quadrangulaires et sont soudés l'un à l'autre par deux de leurs côtés de manière à former une espèce de cornet aplati et à laisser deux lames triangulaires libres. La lame supérieure est dans le prolongement du style; la lame inférieure fait avec l'autre un angle à peu près droit. (Fig. 1 B). La surface intérieure des deux lames est recouverte de papilles.

Si l'on exerce une pression contre une des lames du stigmate, la lame irritée vient s'appliquer contre l'autre; si c'est le stigmate inférieur (antérieur) qui a subi l'excitation, les deux lames accolées sont appliquées contre le plafond du tube. Si l'on irrite la lame supérieure, les deux stigmates accolés prennent une position pendante et sont perpendiculaires à l'axe du tube.

Il ne se produit pas de réaction si l'on ne fait que passer légèrement un corps dur sur les papilles du stigmate, ce qui semble indiquer que les

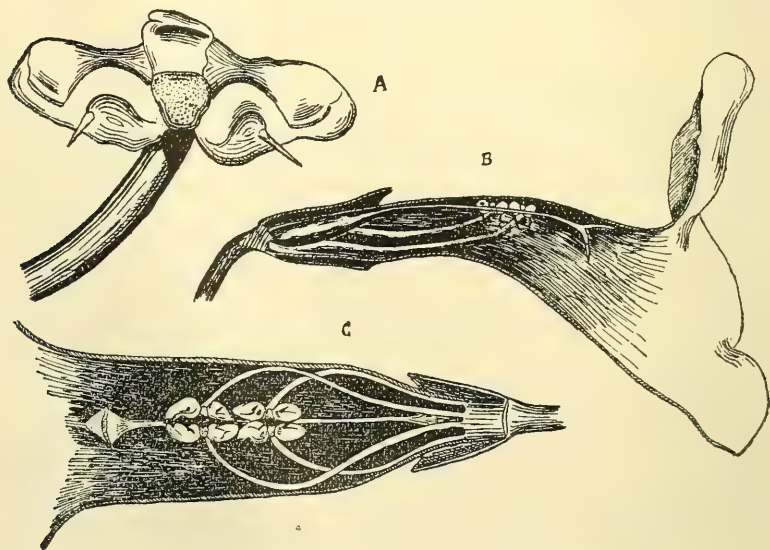


Fig. 1. — *INCARVILLEA DELAVAYI* Franch. A. Etamine vue d'en-bas. B. Coupe longitudinale verticale de la corolle. C. Coupe longitudinale horizontale.

papilles ne sont pas des organes de perception comme on aurait pu le supposer. Pour qu'il y ait réaction, il faut retrousser la lame en arrière en exerçant une pression assez forte.

Le rabattement des stigmates se fait en 3 ou 4 secondes. Après un laps de temps qui a varié, dans nos expériences, entre 15 et 25 minu-

tes, les stigmates s'étalent de nouveau et ont acquis de nouveau toute leur irritabilité.

Ainsi le 14 juin, une fleur a été irritée à 10 h. 30 au jardin botanique puis transportée au laboratoire; à 10 h. 50 les stigmates étaient complètement rouverts. Irritée de nouveau à 11 h. 15, 11 h. 35, 12 h. et à 3 h. de l'après-midi, la réaction eut lieu chaque fois avec la même intensité.

L'éther et le chloroforme suppriment l'irritabilité; mais il faut laisser agir un certain temps la vapeur pour que l'anesthésie se produise; ainsi une fleur laissée 5 minutes dans la vapeur d'éther (température 20°) n'avait pas perdu son irritabilité; après 20 minutes, par contre, l'anesthésie était complète. Ayant mis sur la fenêtre une fleur qui venait de séjourner 20 minutes dans la vapeur d'éther, nous avons constaté qu'au bout d'une demi-heure environ les stigmates étaient de nouveau irritables.

L'excitation d'une des lames ne paraît pas se transmettre jusqu'à l'autre. Il n'y a pas de changement de couleur ou de transparence du stigmate irrité, au contraire de ce qu'on observe par exemple lors de l'excitation des étamines de *Berberis*. Si l'on plonge un stigmate dans l'alcool absolu, qu'il soit étalé ou fermé il reste tel qu'il était auparavant.

Les filets des quatre étamines sont insérés sur la corolle en-dessous (en avant) de l'ovaire; ils se recourbent en s'appliquant contre la paroi du tube, laissant ainsi libre passage aux insectes visiteurs (*Fig. 1 B et C*); les anthères sont appliquées contre le style; le connectif est pourvu d'un appendice spécial qui entoure le style par derrière, assurant ainsi la rigidité du système des quatre anthères.

Les anthères ont leurs deux loges fixées de part et d'autre du connectif. Ces loges ont la forme générale d'un cône dont la base serait du côté du connectif. Entre la base et le tiers de la longueur de la loge, contre sa face inférieure, existe un renflement vésiculeux pyriforme creusé d'une dépression en son centre. Un poil très raide est inséré à l'extrémité distale du renflement. Ce dernier est prolongé en une carène formée par les deux lèvres de la fente de l'étamine (*Fig. 1 A*).

Si l'on exerce une pression sur le poil en allant du connectif vers l'extérieur, il agit comme un double levier soulevant d'un côté la partie déprimée du renflement pyriforme, comprimant de l'autre la fente, ce qui la fait s'ouvrir et, pressant sur le pollen, en fait venir une petite quantité entre les deux lèvres de la fente. Si la pression sur le poil cesse, celui-ci revient brusquement en arrière; la dépression se reforme, comprimant l'air dans la loge, cet air projette au dehors le pollen qui se trouve entre les lèvres de la fente.

Voyons maintenant ce qui se passe lorsqu'un insecte pénètre dans la fleur. En entrant il frotera son dos contre la lame inférieure du stigmate qui se rabattra contre la lame supérieure appliquée elle-même contre le plafond du tube. En pénétrant plus avant dans la corolle, l'insecte agira sur les poils-leviers des loges inférieures de chaque étamine et sera saupoudré de pollen; enfin il atteindra son but à lui, insecte, c'est-à-dire le nectar; en ressortant, il agira sur les poils des loges supérieures et rece-

vra une nouvelle projection de pollen; puis l'insecte ressortira de la fleur sans toucher le stigmate, celui-ci étant fermé et rabattu contre le plafond. En entrant dans une autre fleur il déposera son pollen sur le stigmate, recevra de nouveau pollen et ainsi de suite. Il est donc matériellement impossible à l'insecte de déposer du pollen d'une fleur sur le stigmate de la même fleur. L'autofécondation est donc absolument exclue.

Incarvillea sinensis, dont nous n'avons pu examiner que du matériel en alcool, ne semble pas différer beaucoup d'*I. Delavayi*. La corolle en forme de tube conique ne s'étale pas en un disque. Les étamines sont aussi maintenues en place par un appendice du connectif, cependant pour autant qu'on peut le voir sur du matériel conservé, la liaison ne semble pas aussi rigide que dans l'*I. Delavayi*; les deux étamines supérieures en particulier s'écartent quelquefois un peu du style. Les étamines présentent très nettement marqués le soufflet, le poil-levier et la fente en carène (Fig. 2 A). (Voir également la figure 2 B. qui représente une étamine vue du côté du style). Les loges sont recouvertes d'un revête-

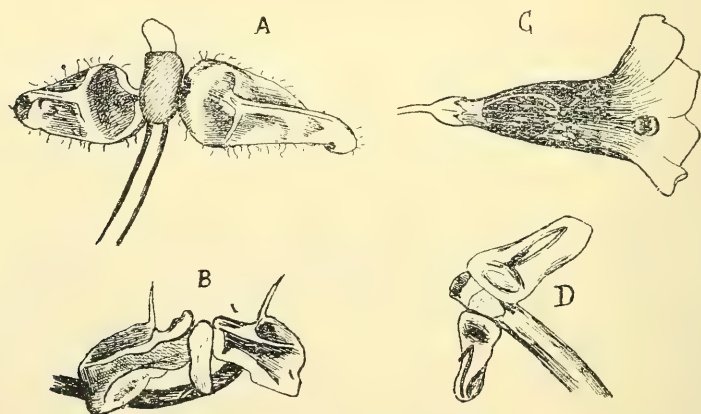


Fig. 2. A et B. — *INCARVILLEA SINENSIS*. A Etamine vue de dessous. B Etamine vue du côté du style. — C et D. — *INC. OLGÆ*. C Coupe dans la corolle vue d'en-bas. D Etamine.

ment peu dense de poils laineux ne paraissant jouer aucun rôle contrairement à ce qui se passe chez *Amphicome angusta* où le pollen est retenu dans les poils ce qui évite en partie une trop grande prodigalité dans sa dissémination.

Incarvillea Olgæ a une corolle tubuleuse conique. Le stigmate est bilobé; les deux lobes sont arrondis et présentent une irritabilité beaucoup plus faible que celle d'*I. Delavayi*; la fermeture du stigmate a lieu plus rapidement le matin que l'après-midi tandis que chez *I. Delavayi* l'irritabilité se conserve tout le jour à peu près sans changement dans son intensité.

Les étamines ne sont plus fixées contre le style; les anthères sont libres (*Fig. 2, C.*). Les loges présentent la même conformation générale que chez les autres *Incarvillea*; on y reconnaît de nouveau le soufflet, le poil-levier et la fente en carène; mais ce mécanisme serait inutile pour la plante si l'étamine fonctionnait exactement comme *I. Delavayi*; en, effet, l'anthère n'étant plus liée au style fuirait devant la pression assez forte nécessaire au fonctionnement du poil-levier, la fente ne s'ouvrirait pas, le pollen ne pourrait donc sortir. Chez *I. Olgæ* la fente s'ouvre d'elle-même à sa maturité et reste entre-baillée; un insecte passant sous l'étamine secouera celle-ci et un peu de pollen lui tombera sur le dos; par ce simple fait que l'étamine s'entrouvre, tout le mécanisme compliqué de soufflet et de poil-levier devient inutile. Il n'en persiste pas moins. Le genre *Incarvillea* présente donc un de ces cas qui montre la transmission par hérédité d'un organe ou d'un appareil qui ne joue plus aucun rôle.

Dans tout ce qui précède, j'ai parlé de l'insecte qui assure la fécondation; quel est cet insecte? J'ai passé beaucoup de temps au jardin à observer les allées et venues des insectes, je n'en ai jamais vu un seul pénétrer dans l'*Incarvillea Delavayi*; une touffe de *Ruta graveolens* placée auprès était par contre enveloppée d'un véritable essaim d'abeilles, de bourdons et de mouches. Ces insectes préféreraient certainement *Ruta*, où le nectar est très accessible et où l'abondance des fleurs est énorme, à *Incarvillea* où il faut un effort pour atteindre au nectar. Cependant M. Wilczek m'a affirmé que la plante donnait des graines chaque année. Il est donc probable que quelquefois un insecte se risque dans la fleur.

Dans la fleur d'*Incarvillea Olgæ*, nous avons observé quelquefois la présence de fourmis; ce sont probablement ces dernières qui assurent la fécondation de l'*I. Olgæ*, du moins à Lausanne. Ces insectes se promènent dans l'intérieur du tube, se chargent du pollen qui a pu tomber des étamines, et le transportent sur le stigmate. L'autofécondation est donc possible chez *I. Olgæ*; c'est même probablement le cas ordinaire à Lausanne, vu que les insectes ailés dédaignent les *Incarvillea*.

La même conformation de l'étamine se retrouve chez *Amphicome arguta*; mais faute d'assez de matériel frais il m'a été impossible d'étudier la manière dont se fait la fécondation.



CONTRIBUTIONS

A

L'ETUDE DES ESPÈCES PARAGUAYENNES

DU

Genre *OXYPETALUM* R. Br.

I

SECTION TWEEDIOPSIS

PAR

M. Gustave O. A. MALME.

Dès 1901, en revisant une collection d'Asclépiadacées du Paraguay récoltée par le Dr E. Hassler, j'avais eu l'occasion de remarquer (« Asclepiadaceæ paraguayenses, » p. 9) que le Paraguay est très riche en espèces dressées du genre *Oxypetalum*. Mon ami très estimé, le Dr Hassler, a répondu à l'invitation que je faisais aux botanistes herborisant dans ce pays, de consacrer à ces plantes leur attention spéciale, et il a obtenu un résultat inespéré. Dans les importantes collections d'Asclépiadacées très bien conservées qu'il vient de m'envoyer, se trouvent une quantité d'espèces qui sont, soit tout à fait inédites, soit décrites tout récemment (de Rio Grande do Sul); il faut signaler, comme particulièrement intéressante une série d'espèces à feuilles étroites, glabres ou presque glabres, appartenant au groupe de l'*Oxypetalum lineare* Decaisne.

De fait, Decaisne ne connaissait (en 1844) qu'une espèce appartenant à ce groupe (et c'était celle susmentionnée), car *O. Brunonis* (Hook. et Arn.), *O. Hookeri* et *O. saxatile*, qui selon lui s'en rapprochent, doivent être écartées du genre *Oxypetalum*. [Comp. Malme, Ueber die Asclepiadaceen-Gattung Tweedia (1904)]. — Dans le *Flora Brasiliensis*, Fournier a décrit (en 1885) deux espèces voisines de *O. lineare* : *O. Hilarianum* Fournier et *O. æqualiflorum* Fournier. J'ai rencontré la première lors de mon premier voyage dans l'Amérique du Sud, et comme la description de Fournier est très succincte, j'en ai donné une plus complète dans la revision des Asclepiadacées de l'Herbier Regnell.

Dans la collection Hassler révisée en 1901 se trouvaient deux nouvelles

espèces : *O. ophiuroides* Malme et *O. Chodatianum* Malme. Enfin, j'ai décrit en 1905 une plante récoltée au Parana par le Dr P. Dusén, plante que je considérais alors comme une forme de *O. lineare*, mais qui en tout cas doit être avec plus de raison distinguée comme espèce indépendante (*O. paranense* Malme). Jusqu'à présent on connaissait par conséquent six espèces apparentées à *O. lineare*.

La collection Hassler que je viens de recevoir ne contient pas moins de cinq nouvelles espèces, de sorte que le nombre en est porté tout d'un coup à onze.

En outre, les rapports d'affinité probablement très prononcés des *Oxyptala* à feuilles étroites, presque glabres, m'avaient échappé en 1901. Les différences dans la forme des translateurs et des appendices de la couronne m'avaient conduit à placer *O. ophiuroides* passablement loin de *O. Chodatianum*. Lorsque je soumis la chose à un nouvel examen en 1905, j'en vins à un tout autre résultat : » *O. lineare* Decaisne, *O. Chodatianum* Malme, *O. æqualiflorum* Fournier, *O. Hilarianum* Fournier et *O. ophiuroides* Malme, habitu *Tweediam* in memoriam revocantia, sine dubio affinia sunt, etsi quoad retinaculum caudiculasque differentiae conspicuae adsunt. Sectionem propriam sistere videntur, cui tamen nomen dare in posterum differo » (*Asclepiadaceae paranenses*, p. 12).

Actuellement, grâce à une connaissance plus étendue de ces plantes, due à la découverte d'une série de nouvelles espèces, je ne me fais aucun scrupule de classer et de nommer définitivement cette section nouvelle, bien caractérisée par la forme des feuilles et par l'indument rare ou même presque absent. Il est vrai qu'aussi bien dans la section *Pachyglossa* que dans la section *Schizostemma*, il existe des espèces qui sont presque glabres; mais elles diffèrent par une autre forme des feuilles, et en ce qui concerne la couronne et les translateurs, elles n'occupent nullement une position intermédiaire.

La section dont il s'agit ici se trouve en effet, par son port particulier et par son indument, si isolée dans le genre et sans formes intermédiaires de transition, qu'après plus ample examen elle doit être probablement élevée au rang de sous-genre. Provisoirement, je ne veux pourtant pas aller si loin. Le nombre des espèces décrites et dont il faut tenir compte ici s'est considérablement accru en peu de temps, et leur centre d'extension se trouvant dans une partie de l'Amérique du Sud très peu visitée par des voyageurs botanistes, il serait possible qu'il y eût encore beaucoup à découvrir, et que par la suite, les faits viennent s'opposer à une séparation aussi prononcée.

Sous le rapport des organes floraux et, en particulier des appendices de la couronne, des translateurs et du stigmate, de même que sous le rapport de l'insertion des pédoncules floraux, les espèces décrites sont très différentes. Un groupement naturel de ces espèces est très difficile, et l'aperçu donné plus bas doit être considéré comme artificiel. Il y a en quelque sorte peu de certain à dire sur les relations d'affinité de ces espèces entre elles. Quand j'indique plus loin qu'une espèce est parente d'une autre, je veux seulement dire par là qu'elles se ressemblent beaucoup au point de vue morphologique, car au fond nous ne savons rien de leur origine commune. Il est en tout cas probable que, par exemple, *O. Chodatianum* et *O. æqualiflorum* se sont détachées de l'origine commune plus tard que que *O. ceratostemma*, ou que *O. acerosum* et *O. ophiuroides* aient plus d'affinité entre elles qu'avec *O. suboppositum*. Mais à

ce sujet nous ne pouvons que faire des suppositions plus ou moins fondées.

Ce qui est très remarquable chez quelques espèces — *O. suboppositum*, *O. acerosum* et *O. ophiuroides* — c'est la présence normale de pédoncules d'inflorescences opposés (extraaxillaires). Parmi le genre *Oxyptalum*, je ne connais qu'un seul autre cas de même nature [*O. parviflorum* Decaisne; comp. Malme, Om förgreningsförhållandena och inflorescens ställning hos de brasilianska asclepiadacéerna (1900), p. 711, fig. 5]; et en général cette particularité paraît être rare dans toute la famille. Aux exemples connus de moi en 1900, je puis maintenant en ajouter un autre très convaincant, celui de *Barjonia laxa* Malme [Adnotationes de nonnullis asclepiadaceis austroamericanis (1905), p. 8 et tab. I]. Cette position des pédoncules contredit de la manière la plus certaine l'opinion énoncée par Hochstetter, Wydler et Eichler sur la ramification de la tige de la plupart des Asclepiadacées. Dans le même ouvrage, j'ai aussi tenté en 1900 une nouvelle interprétation de la position extraaxillaire des pédoncules.

Je n'entrerai pas ici dans le détail; l'été dernier j'ai voué mon attention à la même particularité se présentant exceptionnellement (point de vue tératologique) dans *Vincetoxicum vulgare*, et j'espère pouvoir bientôt publier dans le « Svensk botanisk Tidskrift » les nouvelles preuves trouvées à l'appui de mon interprétation.

L'extension géographique de la section traitée ici est restreinte, en comparaison de celle du genre dans son ensemble. La plupart des espèces — *O. glabrescens*, *O. filamentosum*, *O. ceratostemma*, *O. Hilarianum*, *O. Chodatianum*, *O. suboppositum*, *O. acerosum* et *O. ophiuroides* habitent le Paraguay; l'une d'elles, *O. Hilarianum*, se trouve en outre dans les Missiones ou Rio Grande do Sul; *O. lineare* et *O. paranense* croissent dans les parties voisines du Brésil. Une seule de ces espèces a été récoltée très loin du Paraguay, et c'est le *O. æqualiflorum* découvert par Warming dans le voisinage de Lagoa Santa (Minas Geraes).

Toutes semblent être des habitants des Campos, d'après les indications des collecteurs. Mais les régions nommées Campos peuvent beaucoup varier; l'expression « Campo » ne donne donc aucune information précise sur la composition physique et chimique du sol et sur ses conditions d'arrosement. La seule espèce de cette catégorie que j'aie observée dans sa station naturelle est *O. Hilarianum*, et elle croissait sur un Campo plat, glaiseux et sablonneux, couvert de plantes touffues, très différent des Campos du Brésil Central, pourvus de collines à plantes clairsemées, où se trouvent d'ordinaire *O. capitatum* Mart. et Zucc., *O. Martii* Fournier et d'autres espèces de la section Schizostemma.

Je n'ai eu aucun moyen de reconnaître comment les autres espèces du Paraguay se comportent, ou si peut-être les espèces à feuilles dressées choisissent d'autres stations que celles à feuilles étalées ou même pendantes. Je laisse donc à M. le Dr Hassler, qui a consacré plusieurs années à l'étude de la flore du Paraguay et qui a découvert plus de la moitié des espèces connues jusqu'à ce jour, le soin de résoudre cette question.

Il faut encore remarquer que plusieurs des espèces appartenant à la section traitée ont non-seulement une extension restreinte, mais encore sont très maigrement représentées autant qu'on peut le savoir. Il en est de même de beaucoup d'autres Asclepiadacées croissant dans les Campos.

Par exemple, malgré des recherches assidues, je n'ai rencontré que des individus très peu nombreux, isolés et épars, de *Pseudibatia surgens* Malme, qui se présente dans les environs de Cuyabá et de Santa Anna da Chapada (Matto Grosso); et je n'ai pu trouver que trois exemplaires en fleurs de *Melinia atropurpurea* Malme, qui est indigène de Rio Grande do Sul (près de Porto Alegre et de la petite ville de Cachoeira). Cela résulte probablement de ce que ces plantes ne peuvent se multiplier et se répandre par principe végétatif. Par contre elles peuvent se maintenir longtemps dans un même endroit, car les racines et le rhizome court, presque vertical (« radix multiceps ») peuvent vivre pendant plusieurs années.

Twееdiopsis Malme sect. (v. subgen.) n.

Sect. *Schizostemma* Decaisne in DC. Prodr. VIII (1844), p. 506 (p. p. min.).

Sect. *Lyrodus* Fournier in Flor. brasil. fasc. 95 (1885), p. 265 (p. p. min.).

Herbæ (v. suffrutices) erectæ, foliis angustis, linearibus, lanceolato-linearibus v. raro lanceolatis (æque ac caule) glabris v. pilis brevibus, plus minusve adpressis, raris ornatis, floribus parvis, caudiculis retinaculi subhorizontalibus, semper dente munitis.

Sectionis habitus, caule gracili, foliis angustis, indumento parco v. fere deficiente facile dignota; quoad squamas coronæ, retinaculum, pollinia rostrumque styli valde varians.

Quam speciem (*O. lineare* Decaisne) cognitam habuit oculatissimus Decaisne, Tweediis, quas habitu in memoriam satis revocat, affinem esse censuit. Unde sectionis nomen.

Conspectus specierum paraguayensium.

1. Inflorescentiæ alternæ. Foliorum margines saltem sæpissime cartilagineo-incrassati revolutique.

A. Inflorescentiæ foliis longiores v. cum iis æquilongæ. (Lobi corollæ patentissimi v. plus minusve reflexi. Rostrum styli longe exsertum).

a. Folia latiuscula, vulgo 5-10 mm. lata (marginibus haud revolutis).

Rostrum styli subcylindraceum, circiter 5 mm. altum, in parte quarta v. tertia summa bifidum, lobis plus minusve forcipitiformibus. Retinaculum pollinibus longius

O. glabrescens Malme sp. n.

b. Folia angustissima, circiter 2 mm. lata (marginibus revolutis). Rostrum styli leviter clavatum, circiter 1,5 mm. longum, apice fila duo tenuissima emittens. Retinaculum pollinibus multo brevius.

O. filamentosum Malme sp. n.

B. Inflorescentiæ foliis multo breviores (v. spurie terminales).

a. Rostrum styli longe exsertum. Lobi squamarum coronæ ad instar cornuum arietis recurvati. (Folia patentissima v. reflexa. Lobi corollæ patentissimi v. reflexi. Retinaculum cum pollinibus subæquilongum).

O. ceratostemma Malme sp. n.

b. Rostrum styli inter squamas coronæ occultum v. vix exsertum. Lobi squamarum coronæ erecti.

α Folia erecta, cauli plus minusve adpressa. Retinaculum pollinibus multo longius. (Lobi corollæ patentissimi v. reflexi) . . .

O. hilarianum Fournier.

♂ Folia patentia v. plus minusve reflexa. Retinaculum cum polliniis subæquilongum. (Lobi corollæ patentēs).

* Lobi corollæ tubo duplo longiores. Squamæ coronæ fere usque ad medium bifidæ, corolla duplo breviores..

O. Chodatianum Malme.

[** Lobi corollæ tubo paullulo tantum longiores. Squamæ coronæ apice tantum bifidæ, corollam fere subæquantēs.

O. æqualiflorum Fournier.

Species extraparaguayensis.]

II. Inflorescentiæ oppositæ, h. e. in unoquoque nodo binæ, basi alterius folii approximata. Foliorum margines neque revoluti neque cartilagineo-incrassati. (Folia erecta v. suberecta. Lobi corollæ patentissimi v. sæpe plus minusve reflexi. Rostrum styli longe exsertum).

A. Rostrum styli circiter 2 mm. longum, apice rotundato-truncatum, sæpe leviter clavatum. Retinaculum polliniis multo brevius. (Inflorescentiæ foliis multo breviores. Lobi corollæ 6-7 mm. longi. Squamæ coronæ circiter 2 mm. longæ)..... **O. suboppositum** Malme sp. n.

B. Rostrum styli 4-6 mm. longum, plus minusve alte bifidum. Retinaculum polliniis longius v. cum iis subæquilongum.

a. Inflorescentiæ foliis longiores; pedicelli pedunculis multoties breviores. Lobi corollæ 5-6 mm. longi. Squamæ coronæ longe exsertæ, 3-3,5 mm. longæ..... **O. acerosum** Malme sp. n.

b. Inflorescentiæ foliis multo breviores; pedicelli pedunculo ad summum duplo breviores. Lobi corollæ 10-12 mm. longi. Squamæ coronæ minus longe exsertæ, 2-2,25 mm. longæ.....

O. ophiuroideum Malme.

Obs. — *O. lineare* Decaisne [DC. Prodr. VIII (1844), p. 507] secundum auctorem gaudet « pedunculis folium medium vix æquantibus ».... « corollæ laciniis linearibus, longis, patenti-reflexis.... » « coronæ stam. foliol. alte bifidis, laciniis lineari-filiformibus, obtusis ».... « stigmatē cylindræo.... obscure bilobato ». Specimen Lundianum, quod vidi (Herb. Mus. bot. Haun.), floribus destitutum est; folia sunt patentissima v. reflexa, marginibus revolutis (fere ut in *O. Chodatiano*). — Sec. Fournier [in Flor. brasil. fasc. 95 (1885), p. 282] petala sunt « longissima, loriformia », « acumen stylare superne clavatum, coronam æquans ». — Etiam specimina Riedeliaana, quæ vidi, quoad caulem foliaque cum Lundiano congruentia, incompleta sunt, floribus insectis plus minusve destructis; retinaculum est oblongum v. oblongo-lineare, circiter 0,3 mm. longum, 0,09 mm. latum; pollinia oblonga, leviter curvata, 0,45-0,5 mm. longa, 0,1-0,12 mm. crassa; dentes caudicularum breves, obtusi [Cfr. Malme, Asclep. Regn. Herb. (1900), p. 57]. — Sine dubio *O. Chodatiano* Malme affine, at distinctum.

Specimina paranensia Duseniana, quæ in Asclep. paran. (1905), p. 11, descripsi (*O. lineare* Decaisne forma), foliis recedunt erectis, lobis corollæ patentibus (haud reflexis s. loriformibus), polliniis multo brevioribus et pro rata crassioribus (circiter 0,35 mm. longis, 0,15 mm. crassis) etc. Novam sistere videntur speciem : *O. paranense* Malme.

O. Brunonis (Hook. et Arn.) Decaisne [DC. Prodr. VIII (1844), p. 587] *Tweedia* est species. [Cfr. Malme, Ueber die Asclepiadaceen-Gattung *Tweedia* Hooker et Arnott (1904)].

O. glabrescens Malme sp. n. — Typus in herb. Hassler.

Herba perennis circiter 40 cm. alta; caulis erectus, subsimplex, circiter 2 mm. crassus, inferne glaber, superne præcipue ad nodos parce puberulus, internodiis vulgo 4-6 cm. longis. Folia patula, brevipetiolata, petiolo 2-3 mm., rarius usque 4 mm. longo, lanceolata, lanceolato-linearia v. linearia, 4-6 cm. longa, infima usque 10 mm., intermedia circiter 6 mm., summa sæpe tantum 4 mm. lata, basi rotundata v. obtusa, apice

acuminata v. obtusissima et apiculata, supra læte viridia, glabra, subtus paullulo pallidiora et præcipue in nervo primario et marginibus pilis raris, oculo nudo haud visibilibus ornata, nervo primario subtus nonnihil emerso, marginibus paullulum cartilagineis, haud revolutis. *Inflorescentiæ* ad folia bene evoluta, rarius plus minusve reducta extraaxillares, alternæ, satis paucifloræ (floribus sæpe 5-8), umbelliformes; pedunculus patens, 4-5 cm. longus, puberulus; pedicelli 4-8 mm. longi, subincani. *Calycis* lacinia e basi vix 1 mm. lata sensim angustata, 3-3,5 mm. longæ, acutæ, subtus (dorso) pilis mediocribus, plus minusve adpressis pubescentes, supra glabræ; glandulæ calycinæ ovoideo-oblongæ, vulgo ternæ. *Corollæ* tubus late campanulatus, vix 3 mm. longus, extus puberulus, intus glaber; limbi lobi patentissimi v. demum reflexi, spiraliter torti, e basi circiter 2 mm. lata primum sensim angustati, dein lineares, circiter 7 mm. longi, subtus (dorso) puberuli, supra glabri, obtusissimi, dilute luteo-viriduli, *Coronæ* squamæ albæ v. ochroleucæ, glabræ, imo tubo corollæ insertæ, crassiusculæ, late lanceolatae, circiter 1,5 mm. latæ, 3-3,5 mm. longæ, in parte tertia summa (v. fere usque ad medium) bifidæ, sinu angusto, lobis e basi latiuscula sensim angustatis, obtusis, erectis. *Gynostegium* subsessile, circiter 1,5 mm. altum; antheræ satis indistincte cartilagineo-marginatæ, appendicibus apicalibus late ovato-triangularibus, circiter 0,9 mm. longis, 0,7 mm. latis, obtusis. Retinaculum crassiusculum, ab externa parte visum lanceolato-lineare, 0,5-0,55 mm. longum, vix 0,1 mm. latum, apice rotundatum, basin versus paullulum angustatum, basi leviter emarginatum. Caudiculæ subhorizontales, circiter 0,2 mm. longæ, dente munitæ circiter 0,25 mm. longo, longe libero, apice obtuso et recurvato. Pollinia subrecta, oblonga, 0,4-0,45 mm. longa, 0,1-0,12 mm. crassa, utroque apice rotundata. Styli rostrum, luteo-viridulum et leviter violascens, subcylindricum, usque 1 mm. crassum, circiter 5 mm. altum, in parte quarta v. tertia summa bifidum, lobis acutis et nonnihil forcipitiformibus.

Paraguay: in regione fluminis Yhú pr. Caaguazú, in arenosis (Nov. 1905. Hassler, Pl. parag. N° 9592).

Species in sectione perinsignis, nulli arctius affinis; foliis pro rata latis, inflorescentiis alternis, pedunculis longis nec non fabrica gynostegii facile dignota.

O. filamentosum Malme sp. n. — Typus in herb. Hassler.

Herba perennis 50-80 cm. alta; caulis erectus, subsimplex circiter 1,5 mm. crassus, pilis brevibus plus minusve adpressis parce puberulus, internodiis 5-7 cm. longis. *Folia* patula, brevipetiolata, petiolo 2-3 mm. longo, linearia, 5-7 cm. longa, 1,5-2,5 mm. lata, basi rotundata v. obtusa, apice acuta, rarius acuminata, et supra et subtus puberula, nervo subtus emerso, marginibus plus minusve revolutis. *Inflorescentiæ* ad folia bene evoluta extraaxillares, alternæ, satis multifloræ, corymbiformes v. ad instar umbellæ compositæ; pedunculus 6-8 cm. longus pedicellique 6-8 mm. longi albido-puberuli. *Calycis* lacinia e basi 0,7-0,8 mm. lata sensim angustata, superne subulata, 2,5-3 mm. longæ, subtus pilis longiusculis pubescentes, apice nudæ, supra glabræ; glandulæ calycinæ ovoideæ v. ovoideo-oblongæ, singulæ — ternæ. *Corollæ* tubus late campanulatus, circiter 1,5 mm. longus, extus puberulus, intus fauce brevibarbatus; limbi lobi patentissimi v. demum reflexi, e basi circiter 1,5 mm. lata primum paullulum angustati, dein lineares, circiter 7 mm. longi, obtusi, subtus (dorso) puberuli, supra basin versus pilosi, ceterum glabri (luride

albi v. vinoso-violascentes). *Coronæ* squamæ albæ v. isabellinæ, imo tubo corollæ insertæ, parte infima subrectangulari, 0,7-0,9 mm. longa, circiter 1 mm. lata, abrupte exeunte in partem superiorem, multo angustiore, 2-2,5 mm. longam, ad medium v. fere usque ad basin bifidam, sinu angusto, lobis tenuissimis, sensim angustatis, superne subfiliformibus. *Gynostegium* sessile, circiter 1 mm. altum; antheræ manifeste cartilagineo-marginatæ. Retinaculum crassiusculum, ab externa parte visum anguste obovato-oblongum, 0,18-0,22 mm. longum, 0,06-0,08 mm. latum, apice rotundato-truncatum, inferne sensim angustatum, basi leviter emarginatum. Caudiculæ nonnihil descendentes, 0,2-0,22 mm. longæ, dente munitæ 0,16-0,18 mm. longo, summo apice tantum libero, obtuso et leviter recurvato. Pollinia curvula, oblonga, circiter 0,35 mm. longa, vix 0,1 mm. crassa, utroque apice rotundata v. obtusissima. Styli rostrum e basi vix 0,5 mm. crassa sensim paullulum incrassatum v. fere cylindricum, circiter 1,5 mm. altum, præcipue superne vinoso-purpurascens, apice rotundato-truncatum et fovea munitum, e centro fovea fila duo emittens albida, tenuissima, circiter 1,5 mm. longa.

Paraguay: prope Tobaty, in campo arenoso (Sept. 1900. Hassler, Pl. parag. N° 6336).

Specimen unicum tantum in collectione Hassleriana adest. — Distinctissima est species; ab omnibus hujus sectionis lobis corollæ basi supra pilosis et configuratione squamarum coronæ rostrique stylaris valde recedit.

✓ **O. ceratostemma** Malme sp. n. — Typus in herb. Hassler.

Herba perennis (v. suffrutex) 40-80 cm. alta; caulis erectus, simplex v. subsimplex, 1,5-2 mm. crassus, glaucescens, glaber v. superne et ad nodos pilis mediocribus, mollibus, raris puberulus, internodiis infimis summisque 3-6 cm. longis, intermediis multo longioribus, usque 14 cm. longis. *Folia* patentissima v. plus minusve reflexa, brevipetiolata, petiolo 2-3 mm. longo, linearia v. angustissime lineari-lanceolata, 6-10 cm. rarius usque 12 cm. longa, 2-3 mm. rarius usque 4 mm. lata, basi obtusa, apice acuta v. acuminata, et supra et subtus viridia, glabra v. in nervo et marginibus, pilis raris, oculo nudo vix visibilibus ornata, nervo subtus emerso, marginibus revolutis et nonnihil incrassatis. *Inflorescentiæ* ad folia bene evoluta v. valde reducta extra-axillares, alternæ, sæpe spurie terminales, valde multifloræ, umbelliformes v. corymbiformes v. ad instar umbellæ compositæ; pedunculus suberectus, vulgo 1,5-2,5 cm., rarius usque 3 cm. longus, puberulus; pedicelli 5-7 mm., rarius usque 10 mm. longi, albido-pubescentes. *Calycis* laciniae e basi circiter 0,75 mm. lata sensim angustatae, 2-2,5 mm. longæ, acutæ, subtus (dorso) pilis mediocribus pubescentes v. puberuli, apice nudæ, supra glabræ; glandulæ calycinæ minutæ, ovoideo-oblongæ, singulæ. *Corollæ* tubus brevissimus, circiter 1,5 mm. longus, late urceolato-campanulatus v. cupuliformis, exutus puberulus, intus nudus; limbi lobi patentissimi v. reflexi, e basi 1,5-1,75 mm. lata primum attenuati, dein sublineares, 4-5 mm. longi, apice obtusissimi, spiraliter torti, subtus (dorso) puberuli, supra glabri, brunneo-virentes. *Coronæ* squamæ albæ v. luteolæ, imo tubo corollæ et tubo stamineo insertæ, usque 2 mm. longæ, parte inferiore subrectangulari. vix 1 mm. lata, 0,6-0,7 mm. longa, introrsum verrucis duabus submarginali-basalibus, valde elevatis munita, parte superiore bifida, sinu lato, truncato, lobis ad instar cornuum ovium recurvatis, crassis, sensim attenuatis, acutiusculis. *Gynostegium* sessile, circiter 1,5 mm. altum;

antheræ manifeste cartilagineo-marginatæ, appendicibus apicalibus sub-orbicularibus, circiter 0,6 mm. longis latisque, basi leviter cordatis, apice emarginatis, medio incrassatis et purpurascenscentibus. Retinaculum crassum, ab externa parte visum sublineare, 0,35-0,4 mm. longum, 0,09 mm. latum, apice obtusissimum, basi leviter emarginatum. Caudiculæ horizontales, 0,2-0,24 mm. longæ, dente munitæ circiter 0,12 mm. longo, obtusissimo, subrecto. Pollinia leviter curvula, oblonga v. fusiformi-oblonga, 0,35-0,4 mm. longa, 0,12-0,14 mm. crassa, basi rotundata, apice obtusissima. Styli rostrum tenuissimum, filiforme circiter 2,5 mm. longum, summo apice leviter bifidum, albidum v. nonnihil vinoso-purpurascens.

Paraguay : in regione fluminis Yhú pr. Caaguazú, in campis (Oct. 1905. Hassler, Pl. parag. N° 9522 et 9522a).

O. Chodatiano Malme [Asclep. parag. (1901), p. 29] satis simile, at floribus paullulo minoribus, lobis corollæ patentissimis v. reflexis et præcipue squamarum coronæ forma peculiari rostroque stylari filiformi longo longeque exserto facillime distinctum.

Ad loca natalia *O. Chodatiani* in «Plantæ Hasslerianæ» (1903) enumerata adde : in regione fluminis Yhú pr. Caaguazú, in campis (Oct. 1905. Hassler. Pl. parag. N° 9520 et 9520a).

Specimen N° 6336, l. c. incaute huc relatum, est *O. filamentosum* Malme.

O. suboppositum Malme sp. n. — Typus in herb. Hassler.

Herba perennis 30-40 cm. alta; caulis erectus, simplex, circiter 1,5 mm. crassus, inferne glaber, superne et ad nodos pilis minutis parce puberulus, internodiis infimis et summis 3-6 cm., intermediis usque 10 cm. longis. *Folia* erecta v. patula, brevipetiolata, petiolo circiter 2 mm. longo, linearia v. angustissime lineari-lanceolata, 4-7 cm. longa, 2-2,5 mm. lata, basi obtusa, apice acuta, et supra et subtus viridia, glabra v. subtus præcipue in nervo et marginibus pilis breviusculis, raris ornata, marginibus neque incrassatis neque revolutis. *Inflorescentiæ* ad folia bene evoluta oppositæ, satis multifloræ, umbelliformes; pedunculus vulgo 2-3 cm. longus pedicellique gracillimi, 4-5 mm. longi puberuli v. subincani. *Calycis* laciniae e basi circiter 0,9 mm. lata sensim angustatæ, 2-2,25 mm. longæ, obtusiusculæ, subtus pilis mediocribus plus minusve adpressis puberulæ, apice subnudæ, supra glabræ; glandulæ calycinae minutæ, singulæ, sæpe omnino deficientes. *Corollæ* tubus campanulatus, vix 2 mm. longus, extus puberulus, intus glaber; limbi lobi penduli n. reflexi, spiraliter tortuli, e basi circiter 2 mm. lata primum angustati, dein sublineares, 6-7 mm. longi, obtusissimi v. apice rotundati, subtus (dorso) parce puberuli, supra glabri (luteoviriduli et plus minusve in vinosum abeunt). *Coronæ* squamæ albæ, imo tubo corollæ et tubo stamineo insertæ, tenues, ovato-rectangulares, circiter 1 mm. latæ et 2 mm. longæ, in parte tertia summa bilobæ, sinu latiusculo, vulgo acuto, lobis subtriangularibus, acutis v. saltem acutiusculis, erectis, *Gynostegium* subsessile, circiter 1,25 mm. altum; antheræ manifeste cartilagineo-marginatæ, appendicibus apicalibus suborbicularibus, circiter 0,6 mm. longis latisque, basi leviter cordatis. Retinaculum crassum, ab externa parte visum lanceolatum, 0,3-0,35 mm. longum, circiter 0,08 mm. latum, apice obtusum, basi leviter emarginatum. Caudiculæ leviter descendentes, circiter 0,2 mm. longæ, dente munitæ vix 0,1 mm. longo, recto, obtuso, tantum summo apice libero. Pollinia subcylindrica v. basin versus plus minusve incrassata, 0,5-0,55 mm. longa, prope basin usque 0,1 mm. crassa, basi rotundata, apice obtusa.

Styli rostrum inferne albo-viridulum, superne plus minusve vinoso-violascens, subcylindricum v. superne leviter incrassatum, 0,6-0,75 mm. crassum, circiter 2 mm. longum, apice rotundato-truncatum.

Paraguay : in regione fluminis Yhú pr. Caaguazú, in campo (Oct. 1905. Hassler, Pl. parag. N° 9522b).

O. ophiuroideo Malme [Asclep. parag. (1901), p. 24] affine, etsi haud arctius; foliis angustioribus, petalis duplo brevioribus, retinaculo brevioribus, pollinibus longioribus, rostro stylari brevi, haud bifido perbene distinctum.

Ab *O. aceroso* Malme jam squamis coronæ multo brevioribus, rostro stylari brevi, retinaculi polliniorumque indole recedit.

✓ ***O. acerosum*** Malme sp. n. — Typus in herb. Hassler.

Herba perennis 50-75 cm. (rarius usque 1 m.) alta; caulis erectus, simplex, satis gracilis, circiter 1,5 mm. crassus, glaber v. superne pilis brevibus, raris ornatus, internodiis vulgo 5-8 cm. longis. *Folia* erecta v. patula, brevipetiolata, petiolo 2-3 mm. longo, linearia, vulgo 6-9 cm. longa, 1,5-2 mm. lata (infima sæpe 2-3 mm. lata, tantum 3-6 cm. longa), utroque apice acuta, et supra et subtus viridia, glaberrima v. pilis rarissimis brevibus ornata, marginibus neque cartilagineis neque revolutis. *Inflorescentiæ* extraaxillares, oppositæ (rarius alternæ), multifloræ. umbelliformes, pedunculus elongatus, 5-10 cm. longus, præcipue superne puberulus; pedicelli gracillimi, 5-10 mm., rarius usque 15 mm. longi, puberuli. *Calycis* lacinia e basi vix 1 mm. lata sensim angustata, superne subulata, 3-3,5 mm. longæ, subtus (dorso) pilis brevibus, plus minusve appressis puberulæ, apice subnudæ, supra glabræ; glandulæ calycinæ parvæ, singulæ v. rarius binæ. *Corollæ* tubus brevissimus, 1,5-2 mm. longus, late campanulatus, extus puberulus, intus fauce brevibarbatus; limbi lobi patentissimi v. plus minusve reflexi, spiraliter tortuli, e basi circiter 2 mm. lata primum angustati, dein sublineares, 5-6 mm. longi, apice obtusiusculi, subtus puberuli, supra glabri, ochroleuci v. flavo-virentes. *Coronæ* squamæ imo tubo corollæ et tubo stamineo insertæ, erectæ, glabræ, albæ, submembranaceæ, lanceolato-oblongæ, circiter 1,2 mm. latæ, 3-3,5 mm. longæ, usque ad medium bifidæ, sinu angustissimo, lobis e basi sensim paululum attenuatis v. sublinearibus, apice obtusis et recurvatis. *Gynostegium* subsessile, vix 2 mm. altum; antheræ manifeste cartilagineo-marginatæ, appendicibus apicalibus ovatis, circiter 0,9 mm. longis, 0,7 mm. latis, apice rotundatis. Retinaculum crassum, ab externa parte visum lineari-lanceolatum, 0,6-0,65 mm. longum, 0,09-0,11 mm. latum, apice obtusissimum v. rotundatum. Caudiculæ paullulum descendentes, circiter 0,25 mm. longæ, dente munitæ 0,25-0,28 mm. longo, apice obtuso recurvato, libero, ceterum ope membranæ subhyalinæ cum parte infima retinaculi conjuncto. Pollinia oblonga, subrecta, 0,35-0,4 mm. longa, circiter 0,14 mm. crassa, basi rotundata, apice obtusissima. Styli rostrum album, subcylindricum v. fere filiforme (0,5-0,66 mm. crassum), 4-5 mm. longum, in parte quinta v. quarta summa bifidum, lobis erectis, semiconicis, acutis.

Paraguay : in regione fluminis Yhú pr. Caaguazú, in campis (Oct. 1905. Hassler, Pl. parag. N° 9594 et 9594 a).

Ab *O. ophiuroideo* Malme [Asclep. parag. (1901), p. 24], cui affine est, foliis angustioribus, basi acutis, pedunculis multo longioribus, petalis duplo brevioribus, corona longius exserta etc. manifeste recedit.

SUR UNE PRIMEVÈRE MONOCARPIQUE

DU

JAPON

PAR

Marcel PETITMENGIN.

(Avec une gravure dans le texte.)

Je dois, à la haute et aimable bienveillance de M. le professeur Matsu-mura, le si distingué botaniste de Tokyo, d'avoir pu étudier une très intéressante collection de Primevères du Japon. Je tiens à lui en exprimer ici ma plus vive gratitude.

Parmi ces espèces japonaises, il en est une qui a tout spécialement attiré mon attention. Il s'agit d'une très curieuse Primevère du groupe des *Monocarpicæ* Franchet in Bull. Soc. Bot. France XXXIII (1886) p. 64, Pax in Engler's Bot Jahrb. X (1889) p. 171, Pflanzenreich (1905), p. 33 qui présente une remarquable similitude de formes avec les *Véroniques* de la section *Alsinebe* Griseb. Spic. II, p. 23.

Jusqu'ici, les Primevères monocarpiques paraissaient exclusivement chinoises et avaient même, dans le Céleste Empire, une prédilection pour le Yun-Nan qui semblait en être le véritable centre de dispersion. Je rappellerai pour mémoire, comme appartenant à cette section, les :

1. *Primula malacoides* Franchet; Tali : Yunnan; R. P. Delavay.
2. *Primula Forbesii* Franchet; Yunnan (R. P. Delavay et Henry) Birmanie (Collett).
3. *Primula androsacea* Pax; Yunnan (Henry).
4. *Primula gemmifera* Batalin; Kansu (Grum-Grshimailo).
5. *Primula Barbeyana* Ptgin.; Sze-Chuan, Ta-Tsien-Lou (R. P. Soulié).
6. *Primula Willmottii*¹ Ptgin.: Yunnan (R. P. Delavay).
7. *Primula multicaulis* Ptgin.; Yunnan (R. P. Delavay).
8. *Primula delicata* Ptgin.; Yunnan (R. P. Ducloux).
9. *Primula speluncicola* Ptgin. Yunnan (R. P. Ducloux).
10. *Primula Duclouxii*² Ptgin, Yunnan (R. P. Ducloux).

Comme on le voit, aucune espèce de ce groupe, n'avait jusqu'ici été signalée au Japon.

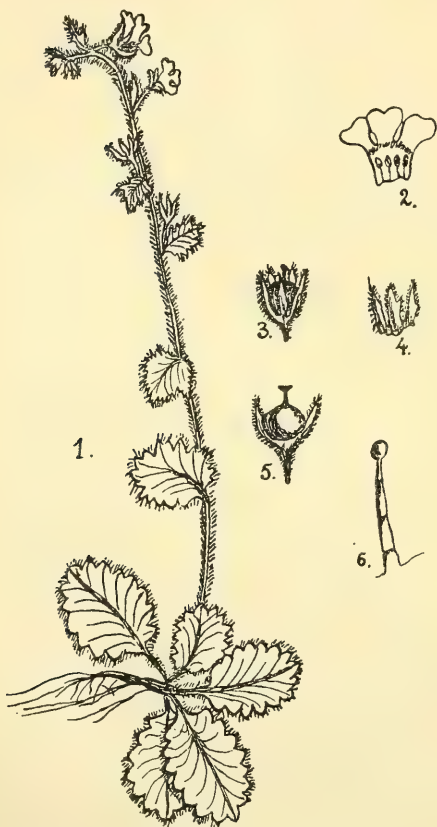
Mais en plus de cette extension de l'aire géographique, notre nouveau

¹ Cf. Bull. Herb. Boiss. 1907 : 961. — Cette nouvelle espèce est dédiée à Miss E. Willmott, dont le parc et les collections botaniques de Great Warley (Angleterre) et le jardin botanique de Tresserves, près Aix-les-Bains (Savoie) ont recueilli entre autres trésors scientifiques une notable partie des livres et collections de Jordan, ainsi que les plantes vivantes cultivées expérimentalement par le célèbre botaniste lyonnais.

² Dédié au collecteur le R. P. Ducloux, missionnaire en Chine.

Primula présente un mode d'inflorescence, jusqu'alors inconnu dans ce genre, et qui rappelle à s'y méprendre celui de certains *Veronica*. Les feuilles basales molles, hérissées, sont en rosettes lâches les *caulinaires* sont *alternes*, *bractéiformes*, plus ou moins *incisées-pectinées*. Les fleurs

naissent à l'aisselle des feuilles supérieures, elles ont un pédicelle qui égale la bractée; le calice a 5 sépales linéaires presque entièrement libres jusqu'à la base; la corolle est blanchâtre, très petite. L'ensemble de l'inflorescence forme une grappe lâche. En raison même de cette similitude, je donnerai à ce *Primula* du Japon, le nom significatif de *Primula veronicoides* Petitmengin, Sp. nov. C'est la première fois que pareille inflorescence se rencontre dans ce genre.



PRIMULA VERONICOIDES Petitmengin sp. nov.

1 : Port de la plante, grandeur naturelle; 2 : Corolle ouverte; 3 : Calice avec capsule; 4 : Lobes du calice; 5 : Capsule mûre; 6 : Poil de l'appareil végétatif.

Primula veronicoides Petitmengin (Typus in Herb. Petitmengin). — Annuæ, monocarpica; planta tota pilis albis hirsuta, habitu veronicam species simulans. Folia radicalia rosulata, 1-2 cm. longa, 8-10 mm. lata, orbiculari-rotundata, in petiolum, 8-12 mm. attenuata e basi truncata, simpliciter crenato-dentata; folia caulinarum, rotundata vel oblonga, pectinato-dentata. Flores in racemum terminalem dispositi, pedicellis folia æquantibus. Calycis laciniis oblongo-linearibus usque ad basin fissis. Corollæ parvæ 4 mm. diam. albæ. Capsula rotundata, calyce inclusa.

Japon : Insula Liukiu : Nago-dake; fleurit en avril (Professeur J. Matsumura).

Par son inflorescence et la taille exigüe de sa corolle, par son calice dialysépale, cette espèce constitue à elle seule, une *sous-section très caractérisée* du groupe de *Monocarpicæ* Franchet, que nous proposons d'appeler *Racemæ* (de *racemus* grappe). Les poils blancs-glanduleux qui recouvrent la plante sont allongés, pluricellulaires, terminés au sommet par un bouton presque cylindrique.

Malzéville, 24 décembre 1907.

Beiträge zur Flora

DER

ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS

VON

J. BORNMÜLLER, Weimar.

 (Suite.)

Avec Planche II.

Salvia Atropatana Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 619. — Forma *glandulosa* Bornm. — Buhse, Aufz. p. 173 (als *S. hypochionæa*).

Alpium Totschal in subalpinis ad latus boreale, prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (1. VI. 1902; n° 7989 sub *S. verbascifolia*.) — Syn.: *Salvia pseudo-frigida* et *S. Carduchorum* Hausskn. et Bornm. in exsicc. n° 1733 et 1734).

Salvia hypoleuca Bth. — Boiss. fl. Or. IV, 623. — Buhse, Aufz. p. 172.

In aridis subalpinis, in valle Lur prope Getschesär. 2200 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 7994.)

In regione inferiore Demawendi supra Rene, 25-3000 m. s. m. (16. VII. 1902; n° 7995.) — In detritu lapidoso inter Kaswin et Kagostan, 25. VII. 1902 (Cal. Julian.), n° 468 (indeterm., leg. *Alexeenko*).

Salvia limbata C. A. M. — Boiss. fl. Or. IV, 623. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. 229. — Syn.: *S. polyadenia* Boiss. Diagn. — Buhse, Aufz. p. 172.

Kaswin, in collibus, 12-1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 7996.)

β **glabrata** Bornm. (var. nov.) calyce glanduloso-punctato (ut in typo) sed non papilloso-setoso.

Inter Rescht et Kaswin in arenosis prope Mendschil, 400 m. s. m. (16. V. 1902; n° 7996.)

Die der gleichen Gruppe angehörende, mit *S. limbata* C. A. M. verglichene *S. chrysadenia* Freyn aus Armenien hat mit dieser Varietät nichts gemein, unterscheidet sich vielmehr von *S. limbata* C. A. M. besonders durch die eilängliche (nicht breit-eiförmige, rundliche) Blattgestalt.

Salvia chrysadenia Freyn in Bull. d. l'Herb. Boiss. 1901, p. 279.

In valle pagi Scheheristanek ad basin borealem alpium Totschal, 2200 m. s. m. (3. VI. 1902; n° 7999.)

In meinen Exsikkaten bezeichnete ich die Pflanze als eine neue Varietät (β *laevigata* M.) von *S. candidissima* Vahl, von welcher sie wesentlich und wohl auch spezifisch durch die beiderseits völlig grünen, jeglichen Wollfilzes entbehrenden Blätter abweicht. Vergleichsmaterial der *Freynschen* Pflanze (vom Wanseegebiet) steht mir leider nicht zu Gebote. Nicht völlig übereinstimmend mit der Beschreibung ist die geringe papillöse Bekleidung der Kelche und geringe hispide Behaarung der Oberlippe, auch ist die Blumenkrone nur spärlich mit Sitzdrüsen besetzt. Es ist somit keineswegs ausgeschlossen, dass eine neue, nach unbeschriebene Art vorliegt, die der *S. candidissima* Vahl zweifelsohne näher steht, als der durch die zottig behaarte Helmspitze vorzüglich gekennzeichneten *S. limbata* C. A. M.

Salvia staminea Mont. et Auct. — Boiss. fl. Or. IV, 626.

β *Persica* Bornm., calycibus anthesi ineunte eximie majoribus ac in typo, calycis breviter bilabiati dentibus binis inferioribus *latiusculis*, *ovatis*, *acutiusculis* (nec lanceolatis).

In pratis alpinis jugi Kendewan ditionis pagi Asadbar, 3100 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 7984.)

Salvia nemorosa L. (ex Kerner). — Boiss. fl. Or. IV, 628 (sub *S. silvestri*). — Buhse, Aufz., p. 173 (*S. silvestris*).

β *pseudo-silvestris* Stapf, Polak. Exped. I (1885), 42 (pro spec.).

Prope Kewende inter Kaswin et Teheran, 12-1300 m. s. m. (20. V. 1902; n° 8000.)

Auch bei Tiflis tritt diese Varietät (mit kurzer abstehender weicher Behaarung) auf (*Somm. et Levier*, n° 1083!). Eine von *A. Kuschakewitsch* in Zentralasien gesammelte Pflanze (Iter Pamiricum, 1878; Fergana; 26. VI) weicht durch sehr lange abstehende weiche Behaarung noch mehr vom Typus ab und lässt sich als var. *villosa* absondern; diese Form besitzt ausserdem auffallend scharf- und tiefgezähnte Blätter von ausgeprägt lanzettlicher Gestalt.

Salvia viridis L. — Boiss. fl. Or. IV, 630. — Buhse, Aufz. p. 172. — Lipsky, pl. Ghilan. I. c. p. 229,

In aridis inter Rescht et Kaswin prope Rustamabad et Rudbar (n° 7979) Mendschil (n° 7978; var. *leucolophos* Stapf Polak. Exped. I, 42) et Patschinar 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7980).

Salvia verticillata L. subsp. **S. Amasiaca** Freyn et Bornm. (Oest. Bot. Zeit. 1890, Sep. p. 18). — Buhse, Aufz. p. 173 (typ.).

A typo foliis *oblongis* basi nonnunquam subhastatis distincta.

In subalpinis montium Totschal prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (13. VI. 1902; n° 8001.) — In valle Lur ad Meidan et Getschesär, 2200 m. s. m. (9 et 19. VI. 1902; n° 8002; 8003 f. *rubra*!)

Diese Unterart der *S. verticillata* L. scheint im Orient die vorherrschende zu sein; ausser in Anatolien (an vielen Plätzen) traf ich sie i. J. 1892 auch in Süd-Persien in der Provinz Kerman an (Bornm. exsicc. n° 1742).

Nepeta teucriifolia Willd. — Boiss. fl. Or. IV, 646. — Buhse, Aufz. p. 175.

Alpium Totschal in declivibus lapidosis aridis, in vallibus prope Sche-

heristanek, 2200 m. s. m. (7. VII. 1902; n° 8072; flor.) — Supra Ferasad ad radices meridionales montium Totschal, 1800 m. s. m. (28. VI. 1902; n° 8073, nondum florens.) — In districtu Talkan (Talagon), inter Norion et Deda, 2400 m. s. m. (30. VI. 1902; n° 8071.) — In montosis supra pagum Dschoistan eiusdem districtus, 2100 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 8070.)

Die im Elburs wohl ziemlich verbreitete Pflanze besitzt sehr langästige und arnblütige Cymen. Ein sehr umfassendes Material und besonders die von *Alexeenko* aus Daghestan ausgegebenen Exemplare dieser Art beweisen aber, dass eine von mir als *N. Galatica* aus dem mittleren Anatolien aufgestellte Art¹ nicht aufrecht zu erhalten und ebenfalls in den Formenkreis der *N. teucriifolia* Willd. zu steilen ist. Sie lässt sich allenfalls als var. *Galatica* absondern, ausgezeichnet dadurch, dass fast sämtliche Cymen kurz gestielt und namentlich an der sehr verlängerten Hauptaxe reichblütig sind; der Habitus ist dadurch nicht unwesentlich beeinträchtigt.

***Nepeta denudata* Bth. — Boiss. fl. Or. IV, 650.**

In valle fluvii Sefidrud, prope Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8069; nondum florens.) — Alpium Totschal in argillosis subalpinis supra Ferasad, 1600 m. s. m. (28. VI. 1902; n° 8068) et prope Scheheristanek lateris borealis, 2200 m. s. m. (5. VII. 1902; n° 8065.) — In valle Lur ad pagum Meidan, 2200 m. s. m. (21. VI. 1902; n° 8063). — In districtu Talkan (Talagon) frequentissima ad pagum Norion, 2400 m. s. m. (30. VI. 1902; n° 8067) et Deda (1. VII. 1902; n° 8066.)

Von *Th. Alexeenko* gesammelt, erhielt ich Exemplare dieser offenbar im ganzen Elbursgebirge weit verbreiteten anscheinend endemischen Art von verschiedenen Plätzen der nördlich von Kaswin gelegenen Gebirgsteile, so von Kagostan, Kilischim, Pul-i-ambu und Dougli (25. VII., 5. VIII. cal. Julian.; n° 471, 408, 559, indetermin.). Die *Boissier'sche* Beschreibung dürfte nach sehr dürftigen Exemplaren entworfen sein. Die stets sehr blattarmen, meist nur am Grunde rundliche beiderseits angepresst-weissfilzige Blätter tragenden Stengel sind mitunter reichlich verzweigt oder es sind sämtliche Cymen ziemlich langgestielt, wodurch dann diese Art im Wuchs der *N. teucriifolia* Willd. ähnelt. Mit letzterer ist sie indessen nicht näher verwandt, denn *N. denudata* Bth. gehört des auf der Innenseite behaarten Kelchschlundes wegen der Gruppe *Psilonepetæ* an, jene zur Gruppe *Longifloræ*.

***Nepeta Mussini* Henk. — Boiss. fl. Or. IV, 661. — Buhse, Aufz. p. 175.**

In regione subalpina montium Totschal frequentissima, supra Ferasad, 2000 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8075) et prope Imamsade-Davud, 2600 m. s. m. (30. V. 1902; n° 8074). — Prope Scheheristanek, in convallibus abunde, 22-2400 m. s. m. (7-12. VI. 1902; n° 8077). — In montis Demawend regione subalpina (prope pagum Pelur, 2100 m. s. m.; 17. VII. 1902; n° 8079) et præsertim alpina, 3700 m. s. m. usque; 17. VII. 1902; n° 8079).

***β crassifolia* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 661. — Stapf, Polak. Exp. I (1885), p. 45 (pro spec.).**

¹ Bull. de l'Herb. Boiss., tom. VII (1899), p. 241-243.

In aridis basalticis subalpinis supra Pelur et Ask et alpinis montis Demawend, 2200-3700 m. s. m. (15. et 17. VII. 1902; nos 8080 et 8081), semper in consortio typi.

Die bereits von Boissier wieder einzogene *N. crassifolia* Boiss. et Buhse wird von Stapf nach den von Pichler bei Ask gesammelten Exemplaren, welche mit den meinigen vorzüglich übereinstimmen und auch in der Kultur das dichte Indument beibehalten, mit einem gewissen Recht als Art aufrecht erhalten; meine Beobachtungen in der Natur, wo beide Formen in ungezählten Massen nebeneinander und in mannigfachen Uebergangsformen zusammen wachsen, sprechen aber gegen diese Annahme. Auch die völlig grünen kurz- und breitblättrigen Formen der *N. Mussini* Henk. zeigen im Elburs z. T. etwas kürzere Kelche mit kürzeren Kelchzähnen, als dies bei der Pflanze des Kaukasus (Tiflis!) der Fall ist. Kusnezow vereinigt bekanntlich *N. grandiflora* M. B., *N. racemosu* Lam., *N. Mussini* Henk. *N. marifolia* Boiss. et Huet u. *N. betonicifolia* C. A. M. und bezeichnet sie als Varietäten einer Art (*N. grandiflora* MB.), eine Annahme, die viel für sich hat. Nicht nur *N. crassifolia* Boiss. et Buhse sondern auch *N. Haussknechti* Bornm. (Bull. de l'Herb. Boiss. vol. VII. p. 249, 1899; durch sehr kurze Kelchzähne, sehr starken blauen Wollfilz der Kelche von *N. Mussini* verschieden; Blätter ausserdem rundlich oder breit-eiförmig, an der Basis tief herzförmig) würden dann ebenfalls in den Formenkreis dieser Gesamrt zu ziehen sein.

* *Nepeta amoëna* Stapf, Polak. Exped. I, 45 (1885).

In valle fluvii Sefidrud, supra Rudbar. 3-400 m. s. m. (4 et 5. V. 1902; no 8061. 8062, 8087). — Inter Mendschil et Patschinar, 4-600 m. s. m. 10. V. 1902; no 8089). — Supra Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; no 2088).

Die Blütenfarbe dieser 2-jährigen, schon im ersten Jahre blühenden Art ist hellviolett, verfärbt sich beim Trocknen blau. Die Exemplare vom feuchteren Rudbar sind sehr kräftig entwickelt, vielstengelig, jene aus der Ebene von Mendschil und Patschinar sind dürrig, meist 1-stengelig und haben hier vermutlich nur eine 1-jährige Lebensdauer. Die Pichler'schen Originale, wenigstens die aus Wien erhaltenen Stücke meines Herbars, sind ebenfalls 1-jährig mit dünner Pfahlwurzel. Von H. Braun wurde die gleiche Pflanze als *N. micrantha* Bunge bestimmt und zwar nach Exemplaren, welche J. A. Knapp am 21. Mai i. J. 1884 bei Sendschire westlich vom Urumiasee gesammelt hat. Mit letztgenannter Art (*N. micrantha* Bge) dürfte *N. amoëna* Stapf die meiste Verwandtschaft haben; die grossen Blüten und rundliche Blattgestalt lassen sie von ihr leicht unterscheiden. Anscheinend weist diese Art, die übrigens mit *N. Mussini* Henk. gewiss nicht verwandt ist, eine grosse Verbreitung in Persien auf.

Nepeta micrantha Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 664. — Buhse. Aufz. p. 175 (*N. Meyeri* Bth.). — Stapf, Polak. Exped. I, 46. — Seminibus obsolete malleatis!

In planitie inter Kaswin et Teheran, ad pagum Hesarek, 1300 m. s. m. (12. V. 1902; no 8084) et Schahabad, 1300 m. s. m. (23. V. 1902; no 8083).

* *Nepeta saccharata* Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 664. — Seminibus grosse et lucide verrucosis!

Alpium Totschal in subalpinis supra Ferasad, 2000 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8086) et in vallibus prope Scheheristanek, 2000 m. s. m. (10. VI. 1902; n° 8085).

Nepeta Ispahanica Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 666.

Ditionis Teheran, in desertis ad Schahabad, 1300 m. s. m. (23. V. 1902; n° 8093).

Nepeta pungens Bth. — Boiss. fl. Or. IV, 666. — Syn. *N. chenopodii-folia* Stapf, Polak. Exped. I, 46 (1885) e flora Persiae occidentalis; cfr. *Lipsky*, Mat. Centr. As. p. 101.

In vineis et vallis urbis Kaswin, 12-1300 m. s. m. (15. V. 1902; n° 8090.)

Nepeta bracteata Bth. — Boiss. fl. Or. IV, 667.

In montis Demawend excelsis alpinis, 3800 m. s. m. (17. VII. 1902; n° 8092.)

Bemerkung : Die unter dieser Bezeichnung i. J. 1894 aus Süd-Persien (Kerman, Kuh-i-Dschupar (ausgegebenen Exsiccaten n° 4325, 4326 gehören der folgenden Art (*N. globiflora* Bge) an.

* **Nepeta globiflora** Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 667.

Ad basin septentrionalem alpium Totschal in glareosis vallium prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (1. VI. 1902; n° 8091).

Nepeta heliotropifolia Lam. (Boiss. fl. Or. IV. 660) β **Gilanica** Bornm. foliis oblongis basi abrupte angustatis ut in typo, eximie vero crenato-dentatis, bracteis calyces superantibus patulo-recurvis, calycis dentibus setaceis (ut in typo) recurvis; forsán species propria.

Ad latus meridionale montis Charsan, 1600 m. s. m. (13. V. 1902; n° 8082).

Die Pflanze besitzt das gleiche Indument wie *N. heliotropifolia* Lam. (= *N. callichroa* Hausskn. et Briq. in Mitt. Bot. Ver. Thüring., Jena, Band IX (1890) 21) ebenso die zurückgekrümmten Bracteen und Kelchzähne, die Blätter sind aber nicht fast-ganzrandig, sondern wie *N. Ucrainica* L. deutlich scharf gezähnt. Der Blattumriss gleicht — wenn schon etwas breiter — mehr dem der *N. heliotropifolia* Lam.

Dracocephalum botryoides Stev. β **Aucheri** (Boiss.) Bornm. — Boiss. fl. Or. IV, 671 (spec.). — Buhse, Aufz. p. 176 (*D. botryoides*).

In summo monte Totschal, ad nives liquescentes, 37-3800 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 7972); ibidem 15. VI. 1902, alt. 3920, nondum florens. — In frigidis nivalibus « Häsartschal » alpis Tacht-Soleiman, 40-4100 m. s. m. (29. VI. 1902; n° 7975). — In excelsis alpinis montis Demawend, 38-3900 m. s. m.; 17. VII. 1902).

Nach dem von *Alexeenko* im Kaukasus (Dagestan, Distr. Samur : in decliv. m. Jerissi) alt. 3000 m. 18. VIII. 1900 gesammelten Exemplaren (n° 9136) des sehr seltenen *D. botryoides* Stev. erweisen sich die von *Boissier* hervorgehobenen Unterschiede dieser Pflanze und des *D. Aucheri* Boiss., von welchem ich ein reiches Material einsammelte, so wenig stichhaltig, dass sich letzteres kaum mehr als eine Rasse (mit kleineren Kelchen, etwas schmälere, längerbegrannnten Kelchzähnen und etwas kleineren Blättern) ansehen lässt. Der Fruchtkelch von *D. botryoides* misst 10-11 mm., jener von *D. Aucheri* (dieser nicht einmal ausge-

wachsen!) 8-9 mm. Der einzige Unterschied dürfte somit in der Form des oberen Kelchzahnes liegen welcher beim Typus breit, abgerundet und mit einem Mukro versehen ist, während er bei der östlichen Rasse in eine kurze Lanzettspitze ausläuft.

Dracocephalum Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 672. — Buhse, Aufz. p. 176.

In rupestribus regionis subalpinæ et alpinæ montium Totschal, supra Ferasad in faucibus, 18-2000 m. s. m. (29. V. 1902; n° 7972) et in convallibus ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 7963). — In valle Lur ad Getschesär, 22-2400 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 7974.)

Bemerkung : Eine dem *D. Kotschyi* Boiss. und *D. setigerum* Boiss. et Huet nahverwandte, von mir in den südpersischen Alpen der Provinz Kerman aufgefundene, noch unbeschriebene Art ist ***D. polychætum*** Bornm. (Bornm. exsicc. a. 1894, n° 4286, 4287, 4288, vom Kuh-i-Lalesar, Kuh-i-Dschupar, Kuh-i-Nasre, bei 2900-4000 m. Seehöhe). Diese unterscheidet sich von beiden genannten Arten, ebenso wie von *D. multicaule* Montb. et Auch., durch die Form der Blätter, welche hier oblong-lanzettlich mit keilförmiger Basis und sämtlich scharfgezähnt sind, ferner sind die Hochblätter sehr kurz und vielzählig, jeder Zahn in eine sehr lange Granne auslaufend. Die Länge des Fruchtkelches beträgt 15-18 (selten bis 20) mm.; die Hochblätter sind nur halb so lang.

* ***Lallemantia peltata*** (L.) Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 674.

In subalpinis et alpinis montium Totschal, prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (1. et 5. VI. 1902; n° 8016; deflorat.) et Imamsade-Davud, 2500 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8018; florens). — In valle Lur, ad pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (22. VI. 1902; n° 8017; c. fruct.).

Lallemantia Iberica (M. B.) Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 675. — Buhse, Aufz. p. 176.

In vineis et vallis urbis Kaswin, 1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 8015). — In subalpinis montium Totschal, in convallibus ad pagum Scheheristanek, 2200 m. s. m. (1. VI. 1902; n° 8014).

Lallemantia Royleana (Wall.) Bth. — Boiss. fl. Or. IV, 675. — Stapf, Polak. Exped. I, 47.

Inter Rescht et Kaswin, in aridis ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8019). — Inter Kaswin et Teheran prope Kislak et Schahabad, 12-1300 m. s. m. (20. et 22. V. 1902; n° 8022, 8023.)

Hymenocrater bituminosus Fisch. et Mey. var. ***calycinus*** (Boiss.) Kuntze in Act. H. Petrop. X, 227. — Buhse, Aufz. p. 177 (*H. bituminosus*).

Ad latus boreale regionis mediæ montis Charsan (inter Patschinar et Kaswin), ad rupes, 16-1800 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7971).

Die Varietät, welche im gleichen Gebiet von Buhse bei Pokideh aufgefunden wurde, tritt uns hier in einer Uebergangsform zu var. ***pallens*** (Bunge) Kuntze l. c. entgegen (f. ***pallidus*** Bornm.); der Fruchtkelch nicht violett gefärbt sondern weisslich grün, wie bei var. ***pallens***; die Form der Kelchzipfel ist aber diejenige von var. ***calycinus***.

Thuspeinantha Persica (Boiss.) Briq. (in Engler Nat. Pfl. Fam. IV, 3^a, p. 229; 1897). — *Tapeinanthus* (Boiss. non Herb.) *Persicus* Boiss. Diagn. I, 12, p. 68; 1853. — Boiss. fl. Or. IV, 679.

In vineis et vallis urbis Kaswin, 12-1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 7970). — Teheran, ad pagum Schahabad, 1300 m. s. m. (23. V. 1902; n° 7969).

Nach Boissier bei Teheran schon von Kotschy gesammelt, fehlt in Buhse's Liste.

Scutellaria pinnatifida A. Hamilt. — Boiss. fl. Or. IV, 683. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 229 (Rustamabad!).

Der Formenreichtum dieser auf das nördliche Persien und die türkisch-persischen Grenzgebirge (besonders West-Persien) beschränkten Art ist noch grösser als bei der nächstverwandten *S. orientalis* L. Blattgestalt und Indument, vor allem aber auch die Länge des mehr oder minder gelockerten, mitunter (bei den alpinen Formen) aber auch sehr verkürzten Blütenstandes wechselt je nach den örtlichen Verhältnissen und der Höhenlage ungemein, und man ist so leicht geneigt, in jeder dieser meist lokalisiert auftretenden Formen eigene Arten zu erblicken. Da ich diesen Formen während meiner ganzen Reise ganz besondere Aufmerksamkeit widmete und reichlich Material einsammelte, gelangte ich bald zur Ueberzeugung, dass alle diese oft erheblich von einander abweichenden Formen nur Varietäten einer Art, der *Sc. pinnatifida* A. Hamilt. sind, und dass auch die von Pichler in West- u. Nord-Persien gesammelten, von Stapf (Polak. Exped. I, 47-48) als *P. Pichleri* Stapf und *P. mucida* Stapf beschriebenen « Arten » einzuziehen, beziehungsweise dass diese durch zahlreiche Mittelglieder mit einander verbunden sind. In Nord-Persien traf ich folgende Formen an:

var. **viridis** Bornm.: ex toto viridis brevissime pubescens, foliis latusculis utrinque viridibus inciso-crenatis, crenis latis triangularibus; spicis brevibus demum paulo elongatis, corollæ luteæ labio inferiore purpurascens.

In rupestribus herbidis regionis subalpinæ et alpinæ montium Totschal, supra Ferasad, 2000 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8053); prope Imamsade-David, 2700 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8055; forma foliis magis incisiss.). — Ad latus boreale alpium Totschal in convallibus ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (1. VI. 1902; n° 8057). — Eandem formam leg. cl. Th. Strauss (VII. 1897) in montibus Tefresch Persiæ occidentalis et Haussknecht in monte Avroman.

var. **mucida** (Stapf l. c. pro specie) Bornm.; tota planta cana (« quasi mucore obducta ») dense tomentosa, eglandulosa, foliis pinnatipartitis, lobis linearibus.

In valle fluvii Sefidrud in rupibus inter Rustamabad et Rudbar (loc. class. *Sc. mucidæ* Stapf), 2-300 m. s. m. (3. V. 1902; n° 8050, 8051) abunde¹.

f. *foliis ad medium tantum incisiss* (eodem indumento mucido vestitis). In declivitatibus meridionalibus aridis montis Totschal, supra Ferasad, 17-1800 m. s. m. (28. V. 1902; n° 8054).

f. *foliis pinnatipartitis lobis linearibus sed planta tota viridis*.

In collibus ad Kaswin, 13-1400 m. s. m. (20. V. 1902; n° 8052).

¹ Buhse's Pflanze von Rudbar (Aufz. p. 177 als *S. orientalis* β *pinnatifida* Rehb.) wäre auf *Sc. pinnatifida* A. Hamilt. zu prüfen!

var. **viscida** Bornm.; caulibus foliis bracteisque breviter glandulosissimis-villosa; tota planta virescens foliis ad medium usque crenato-incisis.

In aridis saxosis ad fluvium Dschadsche-rud, ad viam inter Teheran et oppidum Demawend, 1400 m. s. m. (11. VII. 1902; n° 8056).

var. **alpina** Bornm.; viridis, procumbens; ramis tenuioribus prostratis, spicis abbreviatis paucifloris; foliis ad medium vel ad basin usque pinnati-lobatis, lobis oblongis vel linearibus; variat indumento patulo hirsuto eglanduloso vel (*Sc. Pichleri* Stapf) glanduloso et corolla lutea concolore vel labio inferiore paulo purpurascente insigni.

Hanc formam extra fines Persiæ in Kurdistania finitima turcica legi 20. VI. 1893 in monte Sakri-Sakran (Zagros, Sakros), 2000 m. s. m. (n° 1695) et 26. VI. 1893 in alpe Helgurd ejusdem districtus, alt. 3000 m. s. m. (n° 1694). — In Persiæ occidentalis agro Ecbatanensi, in regione alpina montis Elwend (leg. *Pichler*!); loc. cl. *Sc. Pichleri* Stapf.

Scutellaria Persica Bornm. in Beih. Botan. Centralbl. Band XXII, Abt. II, Heft 1, p. 128 (1907); subspecies præcedentis inflorescentia valde elongata notabilis, floribus omnibus fere valde remotis; variat foliis plus minus tomentosis pinnati-partitis vel pinnati-lobatis.

Inter Rescht et Kaswin in montosis supra Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8060); ibidem forma vergens ad var. *mucidam* (Stapf) Bornm. (n° 8058, 8059.)

Scutellaria glechomoides Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 683.

In frigidis cacuminis alpis Totschal glareosis, 36-3700 m. s. m. (9. VII. 1902; n° 8048).

Scutellaria Tournefortii Benth. — Boiss. fl. Or. IV, 687. — Buhse, Aufz. p. 177. — Lipsky, pl. Ghilan, l. c., p. 229.

In silvis inter Rustamabad et Imamsade-Haschim (2. V. 1902; n° 8047).

Dieselbe Art sammelte im gleichen Jahre *Th. Alexeenko* « inter Lengerud et Amälesch; in silvis prope Kaendatar » (15. VII. cal. Julian.; exsicc. n° 109, indetermin.).

Prunella vulgaris L. — Boiss. fl. Or. IV, 691. — Buhse, Aufz. p. 177.

Ditionis montis Demawend in valle Lar, 2400 m. s. m. (13. VII. 1902; n° 7937.)

Marrubium Kotschy Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. IV, 695. — ?Buhse, Aufz. p. 178 (*M. Astracanicum*).

In subalpinis et alpinis montium Totschal, prope pagum Scheheristanek, 2200 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 8012). — Districtus Talkan (Talagon) in jugo Gerdene-Bary, supra Gerab et frequentissimum versus Asadbar; 26-2700 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 8013 sub *M. Astracanicum*).

Neu für das Gebiet, obwohl hier massenhafte auftretend. Dagegen führt *Buhse* aus dem Elburs das hier von mir nicht beobachtete nahverwandte *M. Astracanicum* Jacq. an. Der sehr kurzen Kelchzipfel und der in sehr lange lineare Abschnitte tief getheilten Oberlippe wegen gehört meine Pflanze zu *M. Kotschy* Boiss. Das Merkmal für letztgenannte Art, dass die Blumenkronenröhre — im Gegensatz zu *M. Astracanicum* Jacq. — den Kelch überragt, scheint nicht immer Stand zu halten. Vermuthlich gehört *Buhse's* Pflanze aus dem Demawendgebiet (dem Nur-tal) ebenfalls zu *M. Kotschy* Boiss. et Hoh.

* **Marrubium polyodon** Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 704.

In subalpinis montium Totschal, supra pagum Ferasad, 18-1900 m. s. m. (28. V. 1902; n° 8008) et in latere boreali ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (10. VI. 1902; n° 8011). — In valle Lur fluvii Keredsch, 21-2200 m. s. m. (9. V. 1902; n° 8010); ibidem ad pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (19. VI. 1902; n° 8009).

var. **ericalyx** Bornm. (var. nov.); calyce praesertim basin versus dense lanato.

In collibus prope Kaswin, 12-1300 m. s. m. (14. V. 1902; n° 8007).

Marrubium gamodon Stapf, Polak. Exped. I, 48 (1885).

In valle fluvii Sefidrud ad Rudbar, 2-300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8005). — In collinis prope Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 8006).

Die Exemplare gleichen in jeder Beziehung der vorstehenden Art und bezüglich des Indumentes der Kelche der var. *ericalyx*. Die Zipfel des fellerförmig ausgebreiteten Fruchtkelches sind aber bis zum oberen Drittel verwachsen, daher der Saum nur gezähnt erscheinend. — *Neu für das Gebiet*, bisher nur aus Medien (West-Persien) bekannt.

Sideritis montana L. — Boiss. fl. Or. IV, 706. — Buhse, Aufz. p. 178. — Stapf, Polak. Exped. I, 49.

In valle fluvii Sefidrud prope Rudbar, 300 m. s. m. (8. V. 1902; n° 8021). — Prope Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8020).

Stachys Persica Gmel. jun. — Boiss. fl. Or. IV, p. 724.

Rescht, in silvis inter Imamsade-Haschim et Rustamabad (2. V. 1902; n° 7959).

Stachys setifera C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 724. — Buhse, Aufz. p. 178.

Elburs occident., in valle Lur ad Getschesär secus rivulos, 2200 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 7952). — In districtu Talkan (Talagon), in dumetis humidiusculis supra Dschoistan, 2200 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 7953.)

* **Stachys fruticulosa** M. B. — Boiss. fl. Or. IV, 737. — Buhse, Aufz. p. 178.

In valle fluvii Sefidrud, inter Rudbar et Mendschil, 3-400 m. s. m. (9. V. 1902; n° 7961.) — In arena mobili ad orientem pagi Mendschil, 400 m. s. m. (11. V. 1902; n° 7961) et supra Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7960 b).

Stachys inflata Benth. — Boiss. fl. Or. IV, 739. — Buhse, Aufz. p. 179. — Lipsky, pl. Ghilan, l. c. p. 229.

In valle fluvii Sefidrud in rupestribus, frequentissime prope Rustamabad, Rudbar et Mendschil, 2-400 m. s. m. (3-10. V. 1902; n° 7956). — In montosis supra Patschinar, 750 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7957. — Ad basin meridionalem montium Totschal, prope Ferasad, 1600 m. s. m. (28. V. 1902; n° 7958.) — Kaswin, inter Diardschan et Kilischim leg. Th. Alexeenko (22. VII. 1902, cal. Julian; exsicc. n° 1021, indetermin.).

Stachys lavandulifolia Vahl. — Boiss. fl. Or. IV, 743. — Buhse, Aufz. p. 178.

In jugo Charsan, 1500 m. s. m. (13. V. 1902; n° 7955). — Elburs occi-

dent., in regione subalpina in valle Lur ad pagum Getschesär et Meidan, 2200 m. s. m. (21. VI. 1902; n° 7955.) — Alpium Totschal in convallibus ad Scheheristanek, 22-2400 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 7951.)

Leonurus Persicus Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 754. — Buhse, Aufz. p. 179.

In glareosis alpinis montium Totschal, supra Imamsade-Davud, 2700 m. s. m. (30. V. 1902; n° 7942) et subalpinis in valle infra pagum Scheheristanek, 2100 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 7941.) — Ditionis montis Demawend in valle Lur in fauce Junesar, 2800 m. s. m. (12. VII. 1902; n° 7940). — In jugo Kendewan (observ. 23. VI. 1902).

Lamium amplexicaule L. — Boiss. fl. Or. IV, 760. — Buhse, Aufz. p. 179.

Inter Rescht et Kaswin, prope Rustamabad, Rudbar et Patschinar, 3-600 m. s. m. (2. 4. et 12. V. 1902; n° 7934, 7935 et 7938.)

var. **Kurdicum** Bornm. (in Beihefte Bot. Centralbl. XXII, 133); foliis floralibus ambitu cuneato-oblongis, calycis vero indumento ut in typo. In jugo Charsan, 1800 m. s. m. (13. V. 1902; n° 7936.)

* **Lamium crinitum** Montbr. et Auch. — Boiss. fl. Or. IV, 765. — *L. Persicum* Boiss. et Buhse, Aufz. p. 180.

Alpes Totschal, ad basin septentrionalem prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (4. VI. 1902; n° 7948) et in regionis alpinæ glareosis et rupes-tribus (abunde) supra Imamsade-Davud, 2700 m. s. m. (29. V. 1902; n° 7946). — In monte Demawend, 3000 m. s. m. (17. VII. 1902; n° 7949.)

Die Serratur der Blätter auch dieser Exemplare ist nicht immer eine scharfe, mitunter sind die Blätter gezähnt. Die unteren Stengelteile sind oft völlig kahl, glauk und gedunsen, wie bei *L. Robertsoni* Boiss. Zur gleichen Art (*L. crinitum*) dürften gehören: *Bornm.* exsicc. n° 3502 (a. 1893, Göldagh, Armenien), n° 2160 (a. 1890, vom Yildiss-dagh bei Siwas, Anatolien), *Sint.* exsicc. n° 7428 (a. 1894, Gümüşch-khane, Prov. Pontus) und n° 4164 (a. 1892, von Tossia in Paphlagomen). Westpersische Formen des *L. crinitum* zeichnen sich durch grössere Kahlheit und oft kürzere Kelchzipfel aus (*L. tumidum* Hausskn. in exsicc. *Strauss.*) und nähern sich so dem *L. Robertsoni* Boiss. (rectius: *L. crinitum* var. *Robertsoni* Bornm.)

* **Lamium vestitum** Bth. in DC. Prodr. XII, p. 508. — Buhse, Aufz. p. 179.

Planta rupicola multicaulis; caulibus dense villosis pedalis; foliis omnibus majusculis, rotundatis vel subrotundato-reniformibus (*latioribus ac longis!*), basi late aperta cordatis, rotundato- et sæpe inciso-dentatis; floribus majusculis, (vivis!) concolori-niveis, galea hirsutissima; calycis villosissimi dentibus lanceolato-subulatis, tubo subæquilongis. — *L. tomentosum* Willd. in Boiss. fl. Or. IV, 764, pp.

Regionis alpinæ montis Demawendi (loc. class.) in fissuris rupium ad parietes faucium dependens, 3700 m. s. m. (16. VII. 1902; n° 7946), in consortio *Corydalis rupestris*.

Diese prächtige Pflanze steht in vieler Hinsicht dem *L. flicanle* Boiss. Diagn. vom klassischen Standort nahe, doch wage ich nicht, ohne weiteres dieselbe (etwa nur als eine sehr üppig entfaltete Felsenform) mit

genannter Art, mit welcher sie die gleiche Blattform gemein hat, zu vereinigen. Letztere ist eine zwergige Geröllpflanze hochalpiner Plätze mit unterindischen weithin kriechenden Stengeln. Noch viel weniger möchte ich *Boissier's* Ansicht bestimmen, *L. vestitum* Bth. mit *L. tomentosum* Willd. (mit gänzlich anderer Blattgestalt und rosa blühend) zusammenzuwerfen. *L. tomentosum* Willd. aus dem Kaukasus zeigt mit *L. vestitum* keine Ähnlichkeit.

Lamium filicaule Boiss. Diagn. I, 12, p. 86. — Boiss. fl. Or. IV, 765 (pro var. *L. tomentosum*). — Planta caulibus filiformibus subterraneae repentibus parte exserta brevissimis, floribus (vivil!) concoloribus niveis vel lacteis (non, ut *Boissier* dicit, flavescentibus), foliis parvis rotundato-reniformibus, dentibus calycinis brevibus.

In summis jugis alpium Totschal, in glareosis nivalibus ad lacum Derja-i-Jach (loc. class.), 3800 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 7945.)

In *Buhse's* Liste p. 33, n° 1185 wird als Synonym von *L. filicaule* Boiss. wohl nur versehentlich *L. Persicum* Boiss. et Buhse (Aufz. p. 180) genannt. Da bei *Buhse's* Originalbeschreibung für diese Pflanze der Demawend als Standort angeführt wird, ergibt sich, dass dieser Name als Synonym zur folgenden Art, *L. crinitum* Montb. et Auch., gehört. Ferner ist in *Buhse's* Liste (n° 1184) vom Totschal *L. Robertsoni* Boiss. angeführt, wofür *Kotschys* Exsiccata n° 194 als Beleg dienen. Diese allerdings von *Bunge* (Lab. Pers. p. 72, n° 195) als solche bestimmte Pflanze wird (später) von *Boissier* (fl. Or. IV, 764) als *L. album* L. angesprochen.

* **Lagochilus Aucheri** Boiss. var. **Kotschyanus** (Boiss. pr. sp.) Bornm. in Pl. Strauss. (Beihefte Bot. Centrabl. XXII, II, 1, p. 134; 1907.)

In subalpinis et alpinis aridis montium Totschal, in convallibus ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (6. VI. 1902; n° 8045). — In valle Lur ad Getschesär, 2200 m. s. m. (VII. 1902; n° 8046) et in jugo alpino inter Getschesär et Asadbar, 2650 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 8044). — Districtus Talkan (Talagon) in valle Serdderre, supra pagum Gerab, 2600 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 8043). — In desertis aridis ad fluvium Dschadscherud ad viam inter Teheran et oppidum Demawend. 14-1500 m. s. m. (13. VII. 1902; n° 8042.)

Die Exemplare aus der subalpinen und alpinen Region mit breiteren Kelch- und Blattabschnitten und der charakteristischen Bekleidung (caulibus et calycis laciniis tomentellis) entsprechen ganz der als *L. Kotschyanus* Boiss. beschriebenen Form; jene Exemplare aus der niederen heissen regenarmen Zone vom Dschadscherud haben schmalere Blattabschnitte, kleinere Kelche mit geringerer Behaarung. In Gemeinschaft der letzteren fanden sich auch Exemplare mit hispider Stengelbekleidung, die sich also der var. *lasiocalyx* Stapf und var. *perhispidum* Bornm. (l. c.) nähern. — *L. hispidus* Fisch. et Mey. (= *Yermolaffia insignis* Bél. indescrib.) und typischer *L. Aucheri* Boiss., beide mit kahlen Kelchen, sind mir im Gebiet nicht begegnet, auch nicht der jedenfalls sehr seltene *L. macracanthus* Fisch. et Mey. (= *L. insignis* Boiss.), den *Kotschy* auf gleicher Wegroute bei Asadbar sammelte; letzterer ist eine durch die z. T. ungeteiltten oder treilappigen obersten Stengelblätter gut gekennzeichnete (ich sah Originalexemplare des Herbar Boissier) Art.

Phlomis Orientalis Mill. — Boiss. fl. Or. IV, 781. — Lipsky, pl. Ghi-

lan. l. c. p. 229. — Buhse, Aufz. p. 180 (*Ph. Armeniaca* Willd. β *Olivieri* Bth.).

In montibus inter alpes Totschal et Demawend sitis, prope pagum Germabdar, 2500 m. s. m. (12. VII. 1902; n° 7967; f. *ramosa* elata foliis caulinis inferioribus (superioribus quoque latiusculis) basi cordatis, calycibus flaccose flavo-lanatis). — In valle Lur ad pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (19. VI. 1902; n° 7966; eadem forma sed foliis caulinis angustioribus abrupte cuneatis). — Inter Rescht et Kaswin, ad rupes supra pagum Kagostan (25. VII. 1902, cal. Julian., leg. *Th. Alexeenko*; exsicc. n° 454, indetermin.).

Phlomis anisodonta Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 789. — Buhse, Aufz. p. 180.

In valle Lur (Elburs occident.) supra Getschesär, 22-2500 m. s. m. (19. VI. 1902; n° 7968).

Die Blütenfarbe ist (im frischen Zustand) weisslich, getrocknet sich etwas rötlich verfärbend.

Phlomis Herba-Venti L. β *tomentosa* Boiss. — Boiss. Or. IV, 791. — *Ph. pungens* Willd. — Buhse, Aufz. p. 180.

In agris prope Kilischim (in montibus ad septentr. versus urbis Kaswin); leg. *Th. Alexeenko* (23. VII. 1902, cal. Julian.; exsicc. n° 359, indetermin.).

Eremostachys laciniata (L.) Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 793. — Buhse, Aufz. p. 181. — Syn.: *E. Nerimani* Stapf, Polak. Exped. I, p. 50 (1885) ex *Regel*. Act. Hort. Petrop. IX, 553 (« *E. Norimanni* »).

In collibus ad septentriones urbis Kaswin sitis, 13-1400 m. s. m. (16. V. 1902; n° 7886). — *Alpium* Totschal in declivibus convallium prope Scheristanek, 2209 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 7887).

β *Nerimani* (Stapf, l. c. pr. sp.) Bornm. calyce fructifero valde ampliato dentibus latissime semi-orbiculatis emarginatis aristatis.

In valle fluvii Sefidrud ad Rustamabad; loc. class. (2. V. 1902; n° 7885). — In collibus ad Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902). — In monte supra Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7889.)

Weder *Boissier* führt in der Flor. Orient. (p. 793) die *Buhse'sche* Pflanze aus dem Sefidrud-tal an, noch citiert *Regel* (l. c.) diese oder *Pichlers* ebenda gesammelten Exemplare. Es ist somit die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass *Regel* die Pflanze vom Sefidrud überhaupt nicht in den Händen gehabt hat, obwohl er den *Stapf'schen* Namen unter den Synonymen der *E. laciniata* angiebt. Am gepressten Exemplar dieser gewiss beachtenswerten Varietät misst der Durchmesser des Fruchtkelchrandes 20 mm. (die ganze Peripherie beträgt etwa 48 mm.), die Länge des Kelches unten 20, oben 25 mm.; die seitlichen Kelchzähne sind 8 mm. breit, etwa 3 mm. lang.

* *Eremostachys molucelloides* Bge var. *macrophylla* (Montbr. et Auch.) *Regel* in Act. Hort. Petrop. IX, 529. — Boiss. fl. Or. IV, 797 (pro spec.). — Buhse, Aufz. p. 181 (spec.).

Inter Rescht et Kaswin in montibus supra Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7932; f. *eriolada* Bornm. in Beihefte Bot. Centralbl., XXII, 136; 1907).

Ajuga reptans L. — Boiss. fl. Or. IV, 798. — Buhse, Aufz. p. 182.
In pratis ad Rescht (28. IV. 1902; n° 7939).

Ajuga Chamæcistus Ging. — Boiss. fl. Or. IV, 801.

In montis Charsan latere supra Patschinar, in rupestribus, 16-1800 m.
s. m. (13. V. 1902; n° 7943; florens).

β *stenophylla* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 801. — *A. scoparia* Boiss.
Diagn. — Bunge Lab. Pers. p. 84.

In desertis aridis ad fluvium Dschadsche-rud (ad viam inter Teheran et oppidum Demawend), 1500 m. s. m. (21. VII. 1902; n° 7944; c. fruct.)

Bemerkung: Nach einem von der Direction des Kaiserlichen Botanischen Gartens in St-Petersburg erhaltenen, von Herrn Dr. *Lipsky* 4. VII. 1897 in der Buchara (Prov. Baldschuan, Chovaling) gesammelten Exemplare der *Ajuga Turkestanica* (Regel) Briq. zu urtheilen, ist genannte, von Regel ursprünglich als Typus einer neuen Verbenaceengattung « *Rosenbachia* » beschriebene Art kaum von üppiger entwickelten Exemplaren der *Ajuga Chamæcistus* Ging. (wenigstens nach meinen Exemplaren aus Nord-Persien und solchen aus West- und Süd-Persien, Hamadan, Sultanaabad, Raswend, Schiras) scharf zu trennen und gewiss nicht von genannter Art spezifisch verschieden. Jedenfalls weicht diese « Art » weit weniger von typischer *A. Chamæcistus* ab, als die von Boissier später wieder eingezogenen, ursprünglich als Arten beschriebenen Varietäten: *A. scoparia* Boiss. Diagn. (= *A. Chamæcistus* β *stenophylla* Boiss. fl. Or.), und *A. euphrasioides* Boiss. Diagn. (= *A. Chamæcistus* γ *euphrasioides* Boiss. fl. Or.). Bei Beschreibung der *A. Turkestanica* (Regel) Briquet in Bull. de l'Herb. Boiss. II, 710 (1894) wird sonderbaren Weise der offenbar sehr nahen Verwandtschaft dieser Pflanze mit *A. Chamæcistus* gar nicht Erwähnung getan. Die hier gegebene Diagnose passt ebenso gut auf diese wie jene Pflanze; auch die Gestalt und Behaarung (im Innern) der Korolla ist bei beiden die gleiche. Zu bemerken ist, dass auch bei den meisten *A. Chamæcistus*-Exemplaren das Blatt nicht sitzend ist, sondern in einen kurzen Stiel verläuft. Je nach den örtlichen bzw. klimatischen Verhältnissen tritt eine Verdornung der Zweige bald weniger bald stärker auf. So sind z. B. die von mir zwischen Teheran und Demawend im Hügelland angetroffenen Exemplare fast unbewehrt, die bereits Frucht tragenden Zweige (Jahrestriebe) sind 20 cm. lang und bis zur Spitze normal beblättert. Ebenso schwankt je nach Standort der Grad des Induments, wobei sich an den in der heissen Ebene gewachsenen Exemplaren mit reichlicher Bekleidung (var. *tomentosa* Boiss. in *Kotschy's Exsiccata*) ein stärkeres Einrollen des Blattrandes einstellt. Meines Erachtens stellt *A. Turkestanica* Briq. nichts anderes dar als eine weniger bedornete grossblättrige Form der *A. Chamæcistus* Ging., bei welcher nur die Kelche mitunter (!) etwas grösser sind und im Fruchtzustand ein etwas abweichendes Verhältniss der Zipfel zur Kelchröhre aufweisen. Auch Regels Abbildung der « *Rosenbachia* » (in Act. Hort. Petropol. IX, tab. X, fig. 21) widerspricht in keiner Weise dieser meiner Annahme, welcher auch Herr Dr. A. von Degen (briefl.) beizupflichten nicht abgeneigt ist.

Teucrium Orientale L. — Boiss. fl. Or. IV, 808. — Buhse, Aufz. p. 81.

In valle fluvii Sefidrud, supra Rudbar (7. V. 1902; n° 7962). — Inter

Teheran et Kaswin, ad pagum Kislak, 12-1300 m. s. m. (20. V. 1902; n° 7962 b.)

Teucrium Hyrcanicum L. — Boiss. fl. Or. IV, 841. — Buhse, Aufz. p. 181. — Stapf. Polak. Exped. I, 51. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 229. — Freyn, Sint-Masend. p. 22 (900).

Inter Kudum et Rescht, in silvis umbrosis (30. VII. 1902; n° 7965).

Teucrium Chamædrys L. — Boiss. fl. Or. IV, 618. — Buhse, Aufz. p. 182. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 229.

In valle fluvii Sefidrud, prope Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902, n° 7964.)

Teucrium Polium L. — Boiss. fl. Or. IV, 821. — Buhse, Aufz. p. 182. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 229.

In rupestribus ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7965; ad var. *intermedium* Cek. vel var. *tonsum* Stapf in Polak. Exped. I, 50 pertinentes).

Plumbaginaceæ.

Acantholimon Demavendicum Bornm. spec. nov. sectionis « *Armeriopsis* » Boiss. fl. Or. IV, 824. — Typus in herb. Bornmüller. — Tabula nostra. Tafel n° 2.

Fruticulosum, late cæspitosum (15-20 cm. altum) ramis brevibus, densissime patule foliosum, glaucescens; *foliis* margine scabris, acerosis, planis (2 mm. latis, 2 cm. longis), horizontaliter patentibus sæpius demum deflexis, omnibus subæquilongis; *scapis* brevibus, monostachyis, plerumque foliis subæquilongis, nudis vel infra spicam 1-squamatis; *spica* capituliformi, compressa, late ovata (14×18 vel 18×20 mm. lata longa) disticha, 5-6 spiculis 2-floris constante; *bractea* *exteriore* ovato-orbiculata (6 mm. longa), atro-fusca, late hyalino-marginata, apice brevi-cuspidata; *bracteis interioribus* hyalinis secus nervum tantum rubellum, nervo atropurpureo infra apicem in aristulam excurrente; *calycis* tubo pilosulo, limbo mediocri albo nervis atro-purpureis percurso; *corolla* rosea breviter exserta.

In excelsis montis Demawend, 3700 m. s. m. (17. VII. 1902; n° 8130).

Species nova pulcherrima differt ab *A. bracteato* Girard: spiculis 2- (nec 3-) floris, bractea exteriore præter marginem hyalinum atrofusca, interioribus paulo infra apicem (nec e medio dorso) breviter aristatis, calycis brevioris 9 mm. (nec 13 mm.) longi limbo albo non roseo, foliis pollicaribus nec 2-2,5-pollicaribus. — Longius distant eiusdem sectionis species tres in Affghania a Griffith lectæ *A. cephalotes* Bge, *A. distachyum* Boiss., *A. Cabulicum* Boiss. quarum prima a nostra differt: calyce longiore (11 mm. longo) scapis folia 4-5-plo superantibus spiculis 2-5-floris (nec 2-floris), limbo mutico roseo-nervato; *A. distachyum*: spica paucispiculata spiculis 2-floris binis in capitulum approximatis; *A. Cabulicum*: foliis longissimis (5-6, nec 2-2,5 cm. longis) spiculis 3- (nec 2-) floris, bractea inferiore oblonga longe attenuata, calyce majore, limbo mutico.

Acantholimon festucaceum (Jaub. et Spach) Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 843.

Elburs occident., in valle Lur ad pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 8138.) — Kaswin: « In siccis montium inter Kilischim et Pul-i-ambu, 23. VII. 1902 (Cal. Julian) » eandem speciem leg. *Th. Alexeenko* (exsicc. n° 367, indetermin.).

Neu für das nördliche Persien. Allerdings dürften gerade diesem Teile Persiens auch die Exemplare *Auchers* entstammen, da bekanntlich die von Kaswin nordwärts gelegenen Gebirgszüge des Elburs zuerst von *Aucher* botanisch erforscht wurden.

* **Acantholimon Bodeanum** Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 836.

In jugo inter vallem Lar et Karawanseraï Pelur (ad basin montis Demawend. 2600 m. s. m. (14. VII. 1902; n° 8128 sub *A. Sahendico* Boiss. et Buhse). — In montium Elbrus occident. valle prope pagum Asadbar, 2500 m. s. m. (24. IV. 1902; n° 8129.)

Acantholimon truncatum Bge. subsp. nov. **A. Rudbaricum** Bornm.

Differt a typo bracteis interioribus exteriore eximie longioribus (nec sublongioribus) calycis tubum dimidium (nec tertiam partem) æquantibus 4 mm. longis; calyce 8-9 mm. tantum longo (nec 4.5 lin. = 10 mm.), limbo calycino (ut in typo brevissimo subtruncato mutico) atro-purpureo-nervato.

In valle fluvii Sefidrud in aridis inter Rudbar et Mendschil, 3-400 m. s. m. (9. V. 1902; n° 8132.)

Die Pflanze liesse sich mit vollem Rechte auch als eigene Spezies beschreiben, indessen sind die Formenkreise der dieser Gruppe *Stenostomata* angehörenden Arten so dürftig bekannt, dass es zweckmässiger erscheint, die neue Form dem nächstverwandten *A. truncatum* Bge., dessen Areal übrigens dem des *A. Rudbaricum* benachbart ist, als Unterart anzugliedern. Von den anderen Arten ist zunächst *A. polystachyum* Boiss. mit « spicis dense 3-5 spiculatis » etc. völlig auszuschliessen. *A. Heratense* und *A. curviflorum* Bge. besitzen grössere 11 mm. (5 lin.) lange Kelche, ebenso *A. longiflorum* Boiss. mit 16-18 mm. Kelchen. *A. quinquelobum* Bge, welches dem unsrigen in vieler Beziehung sehr zu ähneln scheint, ebenfalls wenigästige sehr lockere Blütenstände und Kelche von gleichen Grösse aufweist, besitzt nervenlose (ebenfalls sehr kurze) Kelchlappen (« lobis obtusis enerviis »). *A. Hystrix* Stapf (Polak. Exped. I, 71, 1885) schliesslich mit etwa 10 mm. grossen Kelchen und halb so grossen inneren Bracteen zeichnet sich vor *A. Rudbaricum* dadurch aus, dass die Nerven des zwar sehr schmalen aber deutlich ausgebildeten Kelchsaumes kurz von der Spitze verschwinden; auch soll bei diesem der den Kelch überragende Teil der Korolla 3 mal kleiner als der Kelch selbst sein (bei *A. Rudbaricum* ist die sehr ausenhliche Blüte von doppelter Kelchlänge, der den Kelch überragende Teil ist also so lang als der Kelch selbst). — Noch ist auf *A. Straussii* Bornm. (= *A. incomptum* var. *Straussii* Bornm. in Pl. Straussianæ III, 1907, p. 140), bald kahl bald in allen Teilen des Blütenstandes kurz behaart, aufmerksam zu machen, da diese Art eine Mittelstellung zwischen den Gruppen *Stenostomata* und *Eurystomata* einnimmt. und zu bemerken, dass hier die Lappen des schwach ausgebildeten Kelchsaumes in den gran-

nenartig verlängerten Mittelnerv spitz verlaufen und dass deshalb genannte Pflanze doch kaum mit *A. incomptum* Boiss. et Buhse, welches nach Boissier gelockerte Blütenstände (Aehren) und einen schwachausgebildeten Kelchsaum (diesen aber mit grannenlosen Lappen « limbus obsoleto 5-lobatus muticus ») besitzt, zu vereinen ist.

In valle fluvii Sefidrud prope pagum Rudbar (4. V. 1902; n° 8133) et inter Rudbar et Mendschil, 4-500 m. s. m. (9. V. 1902; n° 8132.)

Acantholimon Scorpius Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 850.

In collibus ad urbem Kaswin (17. V. 1902; n° 8134) et in planitie inter Teheran et Kaswin ad pagum Kislak, 12-1300 m. s. m. (20. V. 1902; n° 8135.)

Acantholimon roseum Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 853.

In regione alpina montium vallis Lar, 2600 m. s. m. (14. VII. 1902; n° 8137.) — Ad basin montis Demawend, prope Pelur, 2500 m. s. m. (14. VII. 1902; n° 8137 b.) — Alpium Totschal in trajectu Lâdd, 3200 m. s. m. (4. VI. 1902; n° 8136; nondum florens.)

Statice leptophylla Schrenk. — Boiss. fl. Or. IV, 867.

« Ad urbem Kaswin, in planitie argillosa prope pagum Lija, 2. VIII. 1902 (Cal. Julian) » leg. Th. Alexeenko (exsicc. n° 492; indetermin.).

Neu für Nord-Persien; verbreitet im westlichen und südlichen Persien (var. *Iranica* Bornm. Pl. Strauss. III, 140).

Plumbago Europæa L. — Boiss. fl. Or. IV, 875. — Buhse, Aufz. p. 485.

Kaswin: « in montibus inter Diardschan et Kilischim », 22. VII. 1902, leg. Th. Alexeenko (exsicc. n° 1020; indetermin.).

Plantaginaceæ.

Plantago gentianoides Sm. var. **Griffithii** (Boiss.) Bornm. — Boiss. fl. Or. IV, 879-880 (spec.). — Vergl. Bornm. Mitt. d. Thüring. Bot. Ver. n. F. XI (1897) p. 65-68.

In pratis humidis ditionis montis Demawend, in valle Lar, 2450 m. s. m. (13. VII. 1902).

Die Spindel der Aehre ist wie bei fast sämtlichen persischen Exemplaren dieser Art behaart; diese Form eines wärmeren trockneren Klimas lässt sich immerhin als var. *Griffithii* (Boiss.) Bornm. nambar machen. Die Art ist neu für Nord-Persien.

Plantago saxatilis M. B. — Boiss. fl. Or. IV, 880. — Buhse, Aufz. p. 186 (*P. montana* β *Caucasica*).

Districtus pagi Asadbar in jugo Kendewan, 3100 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 8150.) — In frigidis nivalibus, Häsartschal et prope Piastschal ad basin alpis Takhti-Soleiman (3400-4100 m. s. m. (29. et 30. VI. 1902; 8151.)

(Fortsetzung folgt).

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

92. **Chiloscyphus bidentatus** St. Hedw. 1893. p. 320.

Dioicus flavescens majusculus flaccidus in cortice gregarius. *Caulis* ad 8 cm. longus tenuis fuscus tenax parum ramosus, ramis longis interrupte radicanibus flexuosis. *Folia caulina* confertissima opposita antice coalita, adscendentia, in plano ovato-rotundata sæpe subcircularia subsymmetrica ipso apice duabus spinis armata spinis angustis brevibus porrectis. *Cellulæ* 36 μ subæquales trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* contigua appressa caule triplo latiora uno latere folio breviter coalita altero libera longiusque decurrentia ceterum subrotunda 10-12 dentata dentibus validis acutis apicalibus validioribus. *Folia floralia intima* caulinis æquimagna vel minora argute denticulata et spinulosa apice irregulariter inciso-lobata similiter armata sublacerata. *Amphigastria floralia intima* libera vel coalita foliis minus armata. *Perianthia* majuscula in ramulo brevissimo terminalia exinnovata, ovato-campanulata breviter triloba lobis conniventibus maxime laceratis et fimbriatis laciniis angustis pinnatim spinosis vel furcatis et ramosis.

Hab. *New Zealand* Greymouth (Helms).

93. **Chiloscyphus Colensoi** Mitten. Handb. NZ. Fl. 1867, p. 753.

Syn. : *Lophoc. Colensoi* Mitt. Fl. Nov. Zel. II, p. 138.

Dioicus giganteus brunneolus in cortice late expansus corticolus. *Caulis* ad 6 cm. longus crassus fuscus pauciramosus arcte repens. *Folia caulina* sub 4 mm. longa opposita recte patula conferta plano-disticha, antice libera ovato-triangulara basi 3 mm. lata, apice plus duplo angustiore recte truncato-bidentulo. *Cellulæ* apicales 36 μ basales 54×72 μ parietibus validis trigonis nullis. *Amphigastria caulina* pro planta parva caule

parum latiora utrinque breviter angustaque coalita utrinque biciliata apice emarginato-bifida, lobis late triangulatis abrupte setaceis. *Perianthia* in ramulo brevi et maxime crasso campanulata validissima basi pluristrata ore breviter trilobato, lobis triangulatis apice breviter bifidis, marginibus ceterum paucidentatis, dentibus validis brevibus irregularibus. *Folia* et *amphigastria floralia* parva varie et fere ad basin usque bi-quadrilaciniata, laciniis maxime irregularibus lanceolatis acutis vel truncatis vel bifidis hic illic dente armatis. *Andræcia parva*, bracteis 3-4 jugis julaceis bidentulis.

Hab. *New Zealand* (Colenso).

94. ***Chiloscyphus physanthus*** (Tayl.) Mitt. Fl. Nov. Zel. II, p. 141.

Syn. : *Jung. physantha* Tayl. J. of Bot. 1844. p. 561.

Lophocolea physantha Syn. Hep., p. 700.

Dioicus mediocris olivaceus flaccidus in cortice dense cæspitosus. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis fuscus debilis irregulariter ramosus. *Folia caulina* ad 2 mm. longa subopposita dense imbricata subrecte patula adulta plano-disticha juniora adscendentia, oblique ovata margine antico substricto, postico bene arcuato apice abrupte angustato quam basis plus triplo angustiore lunatim emarginato bidentato dentibus late triangulatis acutis porrectis. *Cellulæ* apicales 36 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* minora caule parum latiora utrinque in folia anguste decurrentia utrinque 1-2 dentata apice ad $\frac{1}{2}$ vel magis profunde bifida sinu lunato laciniis lanceolatis parum divergentibus. *Perianthia* magna viridia optime ovato-campanulata levia ore amplo trilobato lobis grosse bifidis laciniis e lata basi abrupte attenuatis integerrimis, lobo postico tantum spinuloso. *Folia floralia* intima caulinis æquimagna oblonga ad $\frac{1}{2}$ inciso-bifida, laciniis lanceolatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis duplo brevius profunde quadrifidum lobis lanceolatis. *Andræcia* parva lateralia spicata, spicis numerosis in caule oppositis denseque consecutivis, bracteis cucullatis contiguus apice bidentulis lobulo antico inflato exciso-unidentato.

Hab. *New Zealand* (Sinclair, Kirk, Petrie, Lauterbach).

95. ***Chiloscyphus coalitus*** (Hooker) Dum. Rec. d'obs. 1835, p. 19.

Syn. : *Jung. coalita* Hooker. Musci Exot., p. 23.

Dioicus magnus et robustus pallidus vel virens laxè cæspitosus in cortice late expansus. *Caulis* ad 10 cm. longus vage multiramosus crassus pallidus, arcte repens. *Folia caulina* adulta ad 3 mm. longa basi 3 mm.

lata recte patula plano-disticha imbricata opposita antice libera postice amphigastrio latissime coalita, late triangulata apice quam basis subtriplo angustiore oblique vel subrecte truncato-bispinoso spinis porrectis validis brevibus, in foliis ramulinis magis elongatis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 54×90 μ . trigonis nullis. *Amphigastria* magna caule triplo latiora, triplo breviora quam lata grosse 6-7 spinosa, spinis remotis recte patulis. *Folia floralia* parva tenera et fragillima, ovato-triangulata apice irregulariter laciniata. *Amphigastria floralia* duplo brevius quadrifida laciniis angustis apice bifidulis. *Perianthia* in ramulo brevissimo ovata bi-vel trilobata lobis profunde solutis apice truncato-repandis irregulariter denticulatis. *Calyptra* perianthio æquilonga basi crassa pistillis plus minus alte obsita superne tenuis. *Capsula* ferruginea subglobosa in pedicello longissimo 7 cm. longo. *Andræcia* ignota.

Hab. *Australia* (Victoria) *Tasmania*, *New-Zealand*, *Aucklands Islands*.

Die Pflanze ist meist steril (wie ihre nahe Verwandte aus dem tropischen Asien und Oceanien, die ich *Chil. communis* St. genannt habe) und unterscheidet sich sogleich durch wesentlich grössere Blattzellen und durch das abweichende Perianth (das an gut entwickelten Exemplaren bei *Chil. communis* an der Mündung mit langen schmalen eingekrümmten Lacinien besetzt ist); sehr schöne Ex. von *Chil. communis* vertheilte Schiffner sub N° 1237 aus Java.

96. ***Chiloscyphus oblongifolius*** (Taylor) Syn. Hep., p. 705.

Syn. : *Jung. oblongifolia* Tayl. J. of Bot. 1845, p. 563.

Dioicus magnus robustus fuscus late expansus. *Caulis* ad 8 cm. longus maxime crassus fuscus tenax remote pauciramosus. *Folia caulina* plus 3 mm. longa opposita antice libera recte patula plano-disticha imbricata, adulta oblongo-triangulata (juniora oblongo-ligulata), marginibus parum curvatis apice quam basis duplo angustiore recte truncato bispinoso spinis angustis validis porrectis vel leviter divergentibus. *Cellulæ* apicales 54 μ . basales 54×90 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* parva, caule vix latiora utrinque anguste longeque decurrentia foliisque coalita basi utrinque unidenticulata apice late emarginato-bifida laciniis anguste triangulatis acutis divergentibus. *Andræcia* in ramulo parvo spicata bracteis ad 5 jugis confertis inflatis apice breviter emarginato-bidentatis, lobulo antico parvo integerrimo.

Hab. *New Zealand* (Hooker, Colenso).

97. ***Chiloscyphus cuneistipulus*** St. Hedwig. 1893, p. 322.

Dioicus major validus brunneolus in cortice laxe cæspitosus. *Caulis* ad 5 cm. longus irregulariter multiramosus ramis longiusculis pinnatim con-

secutivis vel subfasciculatis recte patulis attenuatis. *Folia caulina* 2,5 mm. longa conferta subopposita recte patula, plano-disticha ovato-triangulara, subsymmetrica, apice quam basis triplo-angustiore oblique emarginato-bifida, laciniis lanceolatis vulgo abrupte setaceis ceterum porrectis vel divergentibus anteriore longiore et validiore. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis nullis. *Amphigastria caulina* magna uno latere breviter coalita multo latiora quam longa apice latissime emarginata bifida, laciniis late divergentibus basi utrinque unispina. *Perianthia* in ramo brevissimo campanulata ore profunde grosseque laciniata, laciniis lanceolatis irregularibus apice longissime setaceis varie curvatis sæpe hamatim incurvis. *Capsula* in pedicello longiusculo late ovalis. *Sporæ* ? *Elateres* 170 μ . attenuati spiris duplicatis teretibus laxè tortis sub apice evanidis. *Calyptra* valida inclusa. *Folia floralia* intima caulinis vix majora fere ad basin usque 4-5 laciniata, laciniis dentatis superne longe setaceis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis 2-plo minus, ad $\frac{1}{2}$ bifidum laciniis lanceolatis pauciciliatis. *Andræcia* in ramulis minimis lateralibus, bracteis exiguis 6-jugis confertis concavis appressis breviter bispinosis.

Hab. *New Zealand* (Helms. Petrie. Kirk).

98. ***Chiloscyphus odoratus*** Mitt. Fl. Nov. Zel. II, p. 140.

Dioicus mediocris flaccidus pallidus ætate rufo-brunneus in cortice laxè cæspitans. *Caulis* ad 4 cm. longus repens debilis parum ramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa opposita antice libera vel breviter coalita plus minus dense imbricata recte patula plano-disticha optime cuneata marginibus integerrimis strictis apice quam basis subtriplo angustiore emarginato-bifido laciniis longis setaceis porrectis vel leviter divergentibus interdum 9 cellulas longis. *Cellulæ* 36 μ . trigonis nullis ubique fere æquales. *Amphigastria caulina* majuscula foliis utrinque breviter coalita basi cuneata medio utrinque unispina apice emarginato-bifida, laciniis angustis strictis divergentibus. *Perianthia* magna optime obcuneata ore amplo late truncato crebre setaceo setis longissimis strictis, basi angustis vel parum latioribus. *Folia floralia* intima reniformia bisbifida laciniis lanceolatis porrectis hic illic setula armatis. *Amphigastrium florale* intimum parvum obcuneatum apice quadrifidum laciniis externis angustis mediis validioribus sæpe inæqualiter bifidis. *Andræcia* in ramulis parvis spicata bracteis imbricatis quinquejugis ovatis inflatis ad medium usque setaceo-bifidulis, lobulo antico brevidentato.

Hab. *New Zealand* (Sinclair, Lyall, Colenso, Helms, Kirk, Petrie, Beckett).

99. ***Chiloscyphus sinuosus*** (Hooker) Nees. Syn. Hep., p. 175.

Syn. : *Jung. sinuosa* Hooker. Musci Exot., tab. 113.

Dioicus magnus flaccidissimus pallide virens vel glaucescens apicibus coloratis, in rupibus spongiose cæspitosus. *Caulis* ad 4 cm. longus validissimus carnosus debilis pluriramosus parum radicans. *Folia caulina* 3 mm. longa conferta opposita antice attenuatim decurrentia contigua vel coalita recte patula concava in plano late triangulata acuta integerrima margine antico substricto undulato postico late recurvo maximeque crispato. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* caule latiora foliis utrinque latissime coalita apice 5-6-fida, laciniis lanceolatis longe attenuatis basi utrinque unispinis, omnibus hamatis maxime intricatis, sinus recurvis crispatis. *Perianthia* (juvenilia) ore trilobato lobis profunde inciso-laciniatis laciniis numerosis lanceolatis porrectis. *Folia floralia* intima cum *amphigastrio* omnino confluentia ad $\frac{2}{3}$ sexfida laciniis lanceolatis longe acuminatis sinus recurvis.

Hab. *New Zealand* (Menzies) *Aucklands Islands* (Hooker) *Tasmania* (Weymouth).

Den Irrthum in der Flora Novæ Zelandiæ, derzufolge *Chil. oblongifolius* (Taylor) zu der vorstehend beschriebenen Art gehöre, habe ich bereits in der Anmerkung zur letzt genannten Species berührt.

100. **Chiloscyphus Knightii** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioicus minor pallide-flavicans, in terra laxè cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis fuscus rigidulus simplex arcte repens. *Folia caulina* 1,6 mm. longa, subopposita, antice libera parum imbricata subrecte patula oblique ovata, margine postico substricto antico curvato apice quàm basis duplo angustiore triangulato, angulis apiculatis vel obtusis vel nullis. *Cellulæ* apicale 18 μ . basales 18 $\times$ 36 μ . trigonis nullis, *cuticula minute aspera*. *Amphigastria caulina* caule duplo latiora utrinque in folia decurrentia basi obcuneata utrinque unidentata apice ad $\frac{1}{2}$ emarginato-biloba, lobis triangulatis breviter acuminatis porrectis. *Perianthia* pro planta maxima campanulata ore trilobato lobis grosse 4-6 fidis laciniis lanceolatis integerrimis. *Folia floralia* intima oblonga paucilaciniata circumcirca regulariter dentata. *Amphigastrium florale* intimum anguste ligulatum breviter bifidum regulariter dentatum.

Hab. *New Zealand* (Knight),

101. **Chiloscyphus tridentatus** Mitt. Fl. Tasmanica. 1860, p. 228.

Sterilis fusco vel pallide viridis, parvus dense intricatim cæspitosus, terricolus. *Caulis* ad 3 cm. longus capillaceus fuscus rigidus subsimplex. *Folia caulina* alterna imbricata recte patula plano-disticha, adulta ovato-

triangulata apice quam basis plus duplo angustiore tridentato, dentibus triangulatis acutis porrectis medio semper validiore sinubus inæqualibus plus minus anguste lunatis. *Cellulæ* apicales 18 μ basales 27 $\times$ 36 μ parietibus validis trigonis nullis. *Amphigastria caulina* parva caule parum latiora uno latere folis breviter coalita, utrinque unispina apice ad medium exciso-bifida laciniis anguste triangulatis acuminatis porrectis. *Folia caulina* juniora minora contigua ovato-ligulata apice truncato breviter tridentato dentibus subæqualibus late triangulatis acutis.

Hab. *Tasmania* (Moore, Weymouth).

102. ***Chiloscyphus longifolius*** Carr. et Pears. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. 1887, p. 1049.

Dioicus spectabilis robustus olivaceus. *Caulis* ad 3 cm. longus crassus carnosus virens strictus arcte repens. *Folia caulina* 3 mm. longa subopposita dense imbricata antice libera recte patula assurgentia oblongo-triangulata apice quam basis plus duplo angustiore normaliter tridentato dentibus validis late triangulatis acutis divergentibus medio multo majore marginibus ceterum nudis. *Cellulæ* apicales 36 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis majusculis inferne parvis. *Amphigastria caulina* magna caule triplo latiora utrinque connata ambitu reniformia basi utrinque bidentata ceterum sexfida laciniis triangulatis acuminatis hamatis. *Folia floralia* intima oblonga apice emarginato-bifida, marginibus ceterum irregulariter dentatis et spinosis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis æquimagnum profunde bifidum laciniis grosse irregulariterque dentatis. *Perianthia* anguste campanulata ore amplo breviter trilobato lobis irregulariter paucilaciniatis. *Andræcia* parva bracteis conduplicatim concavis paucidentatis.

Hab. *Australia*. N. S. Wales (Whitelegge).

103. ***Chiloscyphus fissistipus*** Taylor. J. of Bot. 1844, p. 384.

Dioicus major vel maximus pallide-virens vel flavicans in cortice late expansus. *Caulis* ad 8 cm. longus (vulgo 3-4 cm.) tenuis pallidus carnosus parum breviterque ramosus. *Folia caulina* ad 3 mm. longa opposita antice connata, imbricata recte patula plano-disticha, ovato-triangulata asymmetrica margine antico stricto postico arcuato, apice quam basis duplo angustiore tridentato dentibus brevibus vel acuminatis. *Cellulæ* apicales 36 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis majusculis superne nodulosis, basi acutis. *Amphigastria caulina* magna utrinque breviter angustequ coalita subcircularia circumcirca dentato-spinosa spinis 10-12 plus minus profunde solutis interdum longe setaceis. *Perianthia* late campanulata compressa levia ore dilatato breviter trilobato, lobis grosse dentatis vel dentato-

spinosus sublaciniatis. *Folia floralia* et *amphigastrium florale* intima parva, irregulariter dentata, apice grosse lacerata. *Andræcia* parva bracteis 4 jugis confertis cucullatis appressis bifidulis.

Hab. *Tasmania* (Hooker, Weymouth), *Australia N. S. Wales* (Ferd. von Müller, Witherhead, Bäuerlen, Eckert, Luchmann, Watts, Forsyth) *Aucklands Islands* (Hooker).

Der Stengel dieser Pflanze hat grosse hyaline tafelförmige Aussenzellen in einer Schicht; die inneren Zellen sind lang und schmal und besitzen eng gestellte Ringfasern.

104. ***Chiloscyphus trispinosus*** Mitt. Fl. Nov. Zel. II, p. 140.

Sterilis mediocris pallide viridis rigidus hepaticis consociatus. *Caulis* ad 5 cm. longus validus fuscus et tenax pauciramosus radicellis longis fasciculatis arcte repens. *Folia caulina* 2 mm. longa conferta opposita plano-disticha antice longe decurrentia longeque attenuata coalita vel libera triangularia, marginibus strictis antico nudo postico spina longa mediana armato apice quam basis triplo angustiore subtruncato vel leviter sinuato angulis in spinam validissimam abeuntibus, spinis late divergentibus e lata basi acuminatis. *Amphigastria* caulina majuscula caule plus triplo latiora utrinque decurrentia foliisque coalita basi cuneatim angustata nuda superne rotundata sexspinosa, spinis magnis angustis radialiter patulis supremis duplo longioribus sinu lunato discretis.

Hab. *New-Zealand* (Lyall).

105. ***Chiloscyphus triacanthus*** (Taylor) Syn. Hep., p. 698.

Syn. : *Lophocolea triacantha* Tayl. J. of Bot. 1846, p. 368.

Dioicus spectabilis rigidulus pallide-olivaceus inferne brunnescens, terocolus denseque cæspitosus. *Caulis* ad 8 cm. longus tenuis rigidus strictus fuscus pauciramosus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa tenera alterna imbricata recte patula plano-disticha ovato-triangularata subsymmetrica marginibus æqualiter curvatis apice quam basis subduplo angustiore triangulato, angulis in spinam angustam longiusculam excurrentibus. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales duplo longiores trigonis nullis. *Amphigastria caulina* majuscula uno latere breviter coalita, basi optime cuneatim angustata superne rotundata 4-6 spinosa spinis æquimagnis angustis subsetaceis radialiter patulis sinubus obtusis æquimagnis. *Perianthia* magna ovato-campanulata hic illic alata vel laciniis liberis obsita apice breviter trilobata lobis crispatis grosse irregulariterque spinosis sublaciniatis. *Calyptra* inferne crassa, parum inclusa, pistillis sterilibus obsita. *Folia floralia* intima 3 mm. longa late obovata margine dense denticulata superne irregulariter spinosa varieque incisa. *Amphigastrium florale* inti-

num subquadratum ad medium 4-5 lobatum, lobis ligulatis acutis vel acuminatis vel truncato-bidentulis inferne hic illic spina armatis. *Andræcia* parva lateralia spicata bracteis 4 jugis minutis confertis apice emarginato-bifidulis lobulo antico exciso-unidentato.

Hab. *New-Zealand* (Lyall, Colenso, Knight, Cheesemann, Helms, Kirk), *Falklands-Islands* (Lyall).

Die Abbildung in der Fl. Nov. Zel. ist nicht zutreffend; die Blattspitze ist daselbst *gestutzt* dreizählig dargestellt und ihre der Pflanze eigenthümliche dreieckige Form gar nicht zum Ausdruck gebracht.

106. ***Chiloscyphus renistipulus*** St. Hedwigia, 1893, p. 326.

Dioicus majusculus fusco-virens apicibus dilutioribus late expansus. *Caulis* ad 4 cm. longus simplex vel pauciramosus procumbens. *Folia caulina* oblique patula angulo 56° conferta plano-disticha vel leviter adscendentia antice libera ovato-triangularia (basi duplo latiora) apice trigono, angulis in spinam mutatis, spinis angustis æqualibus acuminatis divergentibus. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 72 μ . trigonis nullis. *Amphigastria* caulina magna reniformia foliis utrinque anguste coalita maxime irregulariterque laciniata laciniis longe acuminatis dentibus spinisque secundariis armatis. *Perianthia* (juvenilia) in ramo brevissimo. *Folia floralia* intima caulinis parum minora oblonga longe acuminata margine irregulariter grossequ laciniata. *Amphigastrium florale* intimum subcirculare maximum ad $\frac{1}{2}$ bifidum laciniis magnis irregularibus.

Hab. *New-Zealand* (Kirk).

107. ***Chiloscyphus multifidus*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Sterilis major pallidus flaccidus ætate brunneolus hepaticis corticulis consociatus. *Caulis* ad 4 cm. longus pauciramosus validus brunneus carnosus arcte repens. *Folia caulina* 3 mm. longa opposita tenerrima antice anguste decurrentia libera, recte patula plano-disticha late ovato-triangulari subsymmetrica, marginibus parum et subæquilater curvatis integerimis, postico sæpe dente mediano valido armato, ceterum apice quam basis plus duplo angustiore truncato-rotundato dentato-spinoso spinis majusculis normaliter quatuor, interdum denticulis interjectis. *Cellulæ* apicales 27 $\times$ 36 μ . basales 54 $\times$ 54 μ . trigonis parvis basi nullis. *Amphigastria caulina* magna contigua foliis utrinque brevissime coalita late reniformia ad medium 8 lobata, lobis regulariter distributis hic illic spina accessoria armatis apice semper bifidis, laciniis angustis lanceolatis.

Hab. *Tasmania* (J. B. Moore).

108. ***Chiloscyphus Levieri*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioicus mediocris fulvus flaccidus in cortice dense cæspitosus. *Caulis*

ad 3 cm. longus tenuis pallidus debilis arcte repens subsimplex. *Folia caulina* ad 3 mm. longa opposita basi antica connata vel contigua conferta recte patula plano-disticha ovato-triangularata optime symmetrica, marginibus æqualiter curvatis antico nudo postico regulariter 7 spinoso, spinis majusculis angustissimis apice emarginato-bispinoso spinis quam reliquæ multo majoribus divergentibus. *Cellulæ* apicales $36\ \mu$. basales $36 \times 63\ \mu$. trigonis maximis acutis. *Amphigastria caulina* magna caule quintuplo latiora quadrata foliis utrinque latissime coalita circumcirca grosse spinosa spinis ad 12 validis radialiter patulis subæqualibus, 2 apicalibus duplo longioribus. *Andræcia* lateralia minima spicata bracteis 2-3 jugis laxis conduplicatim concavis apice quinquedentatis.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

109. ***Chiloscyphus tasmanicus*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Sterilis major pallide-virens inferne brunneolus flaccidus hepaticis consociatus. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis coloratus debilis subsimplex. *Folia caulina* vix 3 mm. longa opposita, antice decurrentia et lamina majuscula truncato bidentula connata, ceterum conferta recte patula leniter adscendentia, in plano ovato-rectangularata marginibus substrictis bispinosis apice parum angustato rotundato quadrispino spinis inæqualibus 2 vulgo multo longioribus setaceis. *Cellulæ* apicales $27\ \mu$. basales $36 \times 54\ \mu$. trigonis giganteis truncatis. *Amphigastria caulina* maxima 1,5 mm. longa, 3 mm. lata imbricata foliis utrinque breviter connata, lamina conjunctionis semicirculariter excisa, ceterum circumcirca regulariter spinulosa spinis 16-18 remotiusculis.

Hab. *Tasmania* (Moore).

Die Verbindug der opponirten Stengelblätter auf der dorsalen Seite ist hier eine ungewöhnlich ausgiebige; die verbindende Laubsubstanz ist hier weit vorgezogen liegt dem Stengel (ganz wie ein *Amphigastrium*) frei auf ist mehr als doppelt so breit wie dieser; ihre Form ist rectangular breiter als lang und an der freien Spitze breit gestutzt, die Ecken sind in einen kurzen Zahn ausgezogen; das Ganze ist ein dorsales Amphigastrium in optima forma.

110. ***Chiloscyphus Lyalli*** Mitten. Flora Nov. Zel. II, p. 140.

Diocis spectabilis robustus olivaceus vel plus minus flavicans terricolus et rupicolus. *Caulis* ad 6 cm. longus pluriramosus crassus carnosus arcte repens. *Folia caulina* plus 3 mm. longa conferta subopposita antice libera subrecte patula plano-disticha late triangularata asymmetrica margine postico brevior grosse trispinoso antico multo longiore decurrente

nudo, apice quam basis subtriplo angustiore truncato-bispinoso, spinis omnibus magnis angustis plus minus longe attenuatis. *Cellulæ* maximæ apicales $54\ \mu$. basales $54 \times 90\ \mu$. trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* magna caule triplo latiora grosse irregulariterque multispina foliis utrinque breviter coalita. *Perianthia* (juvenilia) profunde trilobata lobis profunde bifidis laciniis grosse irregulariter pinnatim laciniatis. *Folia floralia* intima magna profunde quadriloba lobis dense pinnatim laciniatis ob sinubus recurvis quasi crispatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis subæquimagnum profunde bifidum lobis ceterum iis foliorum similis.

Hab. *New-Zealand* (Lyll. Colenso, Kirk).

111. ***Chiloscyphus laxus*** Mitten. Fl. Novæ Zelandiæ II, p. 142.

Sterilis minor sed longus gracilis pallide-virens flaccidus in cortice filicum laxè cæspitosus. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis debilis pallidus vix ramosus arcte repens. *Folia caulina* 1,2 mm. longa alterna tenerrima remota, recte patula plano-disticha ovata leniter falcata apice normaliter inciso triloba rarius quadriloba lobis triangulatis acutis inæqualibus medio vulgo longiore anteriore multo minore. *Cellulæ* magnæ apicales $36 \times 54\ \mu$. basales $54 \times 72\ \mu$. *Amphigastria caulina* caule duplo latiora uno latere anguste in folium decurrentia basi utrinque unispina apice profunde emarginato-bifida laciniis subsetaceis divergentibus.

Hab. *New-Zealand* (Sinclair, Lyall), *Tasmania* (Gunn, Weymouth).

Ob die Pflanze zu unserer Gattung gehört, ist natürlich fraglich; alle Exemplare sind sehr etiolirt und die normale Ausbildung dürfte sehr abweichend aussehen.

112. ***Chiloscyphus chlorophyllus*** (Taylor) Mitten. Fl. N. Z. II, p. 139.

Syn. : *Lophocolea chlorophylla* Taylor, Syn. Hep. p. 698.

Jungerm. chlorophylla Taylor. J. of Bot. 1844, p. 562.

Dioicus minor sed grandifolius maxime fragilis pallide virens ætate brunneolus. *Caulis* ad 3 cm. longus radicellis longis arctissime repens, pallidus carnosus parum ramosus. *Folia caulina* adulta 2,5 mm. longa recta patula alterna conferta assurgenti-secunda concaviuscula in plano ovato-rotundata apice quam basis triplo angustiore trispinoso. spinis apicalibus 2, tertia in margine postico subapicalis, marginibus reliquis ceterum dentibus minutis sparsium irregulariterque armatis. *Cellulæ* apicales $27\ \mu$. basales $36 \times 36\ \mu$. trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna caule triplo latiora uno latere anguste coalita margine crebre spinulosa apice ad $\frac{1}{2}$ inciso-biloba, sinu recto obtuso laciniis e lata basi

abrupte attenuatis extus spinis similibus brevioribus armatis. *Perianthia* in ramo brevissimo ovata profunde trilobata lobis irregulariter denseque laciniatis laciniis majoribus lanceolatis paucidenticulatis, minoribus nudis, ciliis et dentibus parvis interjectis. *Folia floralia* et *amphigastrium* florale intima minuta ovata circumcirca denticulata apice breviter angustequae exciso-bifida, laciniis extus denticulatis. *Capsula* parva ovalis in pedicello perbrevis. *Sporae* 18 μ . asperae. *Elateres*? *Andræcia* minima lateralia bracteae trijugis confertis cucullatis apice breviter setigeris monandris. *Antheridia* magna longe pedicellata.

Hab. *New-Zealand* (Colenso), planta rarissima.

113. ***Chiloscyphus Weymouthianus*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Sterilis mediocris pallidus flaccidus corticolus laxae caespitans. *Caulis* ad 2 cm. longus validus pallidus pluriramosus arcte repens. *Folia caulina* 2,5 mm. longa dense imbricata opposita subrecte patula concava leniter adscendentia antice decurrentia contigua vel breviter connata in plano ovato-rotundata parum longiora quam lata apice geminatim bispinulosa spinis angustis 5 cellulas longis, margine postico integerrimo antico normaliter 10-12 denticulato dentibus regulariter consecutivis saepe hic illic deficientibus. *Cellulae* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 45 μ . trigonis magnis acutis superne nodulosae. *Amphigastria caulina* majuscula caule triplo latiora foliis utrinque breviter coalita basi cuneatim angustata denticulata ceterum 8-spinosa spinis e lata basi acuminatis regulariter distributis apicalibus multo validioribus sinibus ubique lunatis.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

Ich habe diese Pflanze dem unermüdlichen Sammler gewidmet, welcher der Erforschung der botanischen Schätze dieser pflanzengeographisch höchst interessanten Insel eine jahrelange Hingebung gewidmet und nicht nur Neues gefunden hat, sondern auch die alten schönen Gunn'schen Species, die man vernichtet glaubte, zum grössten Theile wieder aufgefunden hat.

114. ***Chiloscyphus Gunnianus*** Mitt. Fl. tasmanica, 1860, p. 228.

Sterilis mediocris flaccidus brunnescens laxae caespitosus. *Caulis* ad 5 cm. longus rufo-fuscus tenuis debilis arcte repens. *Folia caulina* 2 mm. longa opposita conferta plano-disticha recte patula antice libera vel parum coalitu ambitu late ovato-triangularata circumcirca spinosa spinis remotiusculis apicalibus validioribus anticis versus basin magis approximatis. *Cellulae* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 72 μ . trigonis magnis acutis inferne minoribus. *Amphigastria caulina* maxima 3 mm. lata, 1,5 mm. longa

foliis utrinque latiuscule connata utrinque quadrispina apice breviter exciso-bispinosa.

Tasmania (Gunn).

Die Pflanze ist bisher nicht wiedergefunden worden; alles was unter ihrem Namen in den Herbarien liegt, gehört anderen Arten an, deren es in Neu-Seeland und Tasmanien 10 giebt, die ihr ähnlich sind; im Uebrigen bemerke ich zu Mittens Figur 8. Fl. tasman., tab. 178, dass eine so breite dorsale Verwachsung der Stengelblätter nicht vorhanden ist — sonst ist die Figur recht gut.

115. ***Chiloscyphus ciliatus*** St. Hedwigia 1893, p. 320.

Syn.: *Ch. Billardieri* var. *Hookerianus* Nees. Syn. Hep. p. 175.

Ch. commutatus St. Hedwigia, 1893, p. 321.

Dioicus magnus et maximus pallidus in sicco dilute brunneus, laxe intricatus. *Caulis* ad 10 cm. longus validus brunneus parum longeque ramosus. *Folia caulina* ad 3 mm. longa opposita conferta disticha plica longitudinali percursa, medio antico folii convexo, altero postico concavo, basi antica breviter coalita in plano ovato-triangulari margine antico stricto decurvo regulariter spinuloso vel ciliato, postico arcuato similiter armato apice angusto truncato bispinoso, spinis validis. *Cellulæ* apicales 45 μ . basales 45 $\times$ 72 μ . trigonis majusculis subnodulosi. *Amphigastria caulina* conferta imbricata magna reniformia utrinque coalita, lamina conjunctionis circulariter excisa nuda, marginibus ceterum regulariter dentato-ciliatis. *Folia floralia* intima magna late ovata amphigastrio simillimo alte coalita circumcirca grosse laciniata. *Perianthia* in ramulo brevissimo terminalia inflata levia optime oblongo-campanulata ore amplo lobulato, lobis grosse laciniatis sinibus recurvis crispatis.

Hab. *New-Zealand* (Menzies, Knight, Kirk, Helms, Beckett), *Stewart-Island* (Kirk), *Aucklands Islands* (Hooker).

Chilosc. commutatus St. halte ich, nachdem ich ein grösseres Material aus Neu-Seeland erhalten habe, lediglich für eine schlecht entwickelte Form unserer Pflanze, die im übrigen dem *Chilosc. Billardieri* (Schwägr.) nahe steht, aber sicher zu unterscheiden ist.

116. ***Chiloscyphus Billardieri*** (Schwägr.) Nees. Syn. Hep., p. 174.

Syn.: *Jung. Billardieri* Schwägr. Prodr., p. 19.

Dioicus magnus fragillimus flaccidus flavicans, in terra laxo intricatus subspongiosus. *Caulis* ad 10 cm. longus pallidus carnosus fragilis parum longeque ramosus. *Folia caulina* adulta 3 mm. longa opposita adscendentia valde conferta, in plano late ovato-triangulari asymmetrice mar-

gine antico stricto denticulato vel spinuloso, postico valde arcuato nudo, apice normaliter bispinoso, spinis approximatis validis porrectis rarius ternis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis magnis acutis superne nodulosi. *Amphigastria caulina* magna imbricata foliis æquilata late reniformia foliis late coalita limbo conjunctionis circulariter exciso marginibus ubique arcte recurvis apice breviter emarginato-bidentatis paucispinulosi.

« *Perianthia* campanulata ore laciniato-fimbriato ».

Hab. *Tasmania* (La Billardière, Sieber, Hooker, Macgregor).

Die Pflanze ist wahrscheinlich eine in Tasmanien endemische; von dem Festlande von Australien habe ich bisher keine Exemplare gesehen und die Bezeichnung « Neu-Holland » in der Synopsis ist wahrscheinlich nur ein Collectivname für alle Lebermoose, welche von Sieber im australischen Gebiete ohne nähere Bezeichnung gesammelt und heim gebracht wurden. Die neuseeländische Pflanze, die in Hooker, *Musci exotici* tab. 61 leider nur mangelhaft abgebildet wurde, ist eine eigene Art welche ich früher bereits (Hedwigia 1893, p. 320) als *Ch. ciliatus* beschrieben habe und die in New-Zealand nicht vorkommt.

117. *Chiloscyphus ammophilus* Colenso, Transact. N. Z. Inst. 1888, p. 59.

Syn. : *Chilosc. commutatus* St. Hedwigia 1893, p. 321.

Sterilis spectabilis pallide viridis ætate fusco-virens, laxe cæspitans, terricolus. *Caulis* ad 5 cm. longus parum ramosus validissimus fuscus carnosus. *Folia caulina* 3,5 mm. longa opposita conferta recte patula planodisticha apice decurvula antice²decurrentia breviterque coalita, in plano ovato-triangulari, acuta integerrima, interdum margine antico brevissime quadridenticulata, dentibus regulariter seriatis triangularibus. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis magnis basi minoribus. *Amphigastria caulina* maxima foliis coalita, lamina conjunctionis circulariter excisa, ceterum cauli plano-appressa late reniformia caule quintuplo latiora circumcirca regulariter denticulata, dentibus triangularibus.

Hab. *New Zealand* in monte Tongariro (Colenso. Hill.).

118. *Chiloscyphus cymbaliferus* (Hooker) Syn. Hep., p. 711.

Syn. : *Jung. cymbalifera* Hook. Ant. voy., p. 89.

Dioicus mediocris pallidus fragillimus in cortice laxè cæspitans vulgo muscis consociatus. *Caulis* ad 4 cm. longus pallidus carnosus pinnatim multiramosus ramis valde irregularibus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa opposita recte patula ex erecta basi valde decurva in plano subrotunda apice bi-vel pluridenticulata, denticulis triangularibus obtusis, margine

antico valde arcuato nudo supra basin tamen lobulo triangulari acuto mamillatim dentato instructo, margine postico prope basin sacculo patulo compresso aucto. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 36 $\times$ 50 μ . trigonis magnis. *Amphigastria caulina* latissima cauli appressa sextuplo latiora quam longa, anguste in folia decurrentia, utrinque in sacculum compressum mutata, apice late truncata medio bidentula. *Folia floralia* intima subcircularia concava perianthio appressa integerrima. *Amphigastrium florale* intimum late obcuneatum apice late truncato-rotundatum integerrimum. *Perianthia* in ramo brevissimo ovato-oblonga ad $\frac{1}{4}$ inciso 3 vel 4 loba, lobis sat regulariter obtuseque mamillatim dentatis. *Capsula* late ovalis in pedicello longiusculo. *Sporæ* 14 μ . asperæ. *Elateres* ? *Andræcia* ?

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker), *Tasmania* (Mossman, Weymouth), *New Zealand* (Colenso).

119. *Chiloscyphus decipiens* G. Syn. Hep., p. 176.

Dioicus major pallide flavicans rigidulus in cortice dense longeque prostratus. *Caulis* ad 10 cm. longus validissimus strictus pallidus, carnosus superne pauciramosus, ramis brevibus. *Folia caulina* 2 mm. longa opposita conferta recte patula disticha ovato-triangularia *umbonata*, umbone margini ventrali approximato ad posticum producto, ceterum subplana integerrima asymmetrica, margine postico magis curvato anguste decurvo, apice obtuso, basi antica lobulatim ampliata cauli incumbente denticulata libera. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 36 μ . trigonis magnis subnodulosi cuticula antica papilla hemisphærica grosse incrassata. *Amphigastria caulina* magna, quadruplo latiora quam longa, foliis anguste breviterque connata, apice arcte deflexa biapiculata sinu subnullo, ad latera cucullatim incurva subsaccata, margine irregulariter denticulata. *Perianthia* pyriformia ore amplo breviter trilobato, lobis irregulariter angulatis angulis apiculatis. *Folia floralia* intima late ovata denticulata. *Amphigastrium florale* intimum ovato-oblongum similiter armatum.

Hab. *New Zealand* (Lyll. Kirk. Beckett).

120. *Chiloscyphus echinellus* (L. G.) Mitten. Fl. N. Z. II, p. 141.

Syn. *Lophocolea echinella* L. et G. Syn. Hep., p. 703.

Dioicus minor fusco-virens rigidulus terricolus laxè cæspitosus. *Caulis* ad 4 cm. longus vage pluriramosus validus fuscus parum radiculosus. *Folia caulina* ad 1 mm. longa alterna imbricata oblique patula angulo 68° plano-disticha ovata subsymmetrica apice late triangularia, angulis spina magna armatis marginibus ceterum ubique spinulosis, spinulis remotiusculis regulariter consecutivis hic illic majore interruptis. *Cellulæ*

apicales 13-18 μ . basales 18-27 μ . parietibus validis, cuticula antica dense papillata (in folii parte eximbricata). *Amphigastria caulina* folio proximo parum coalita, caule duplo latiora ad basin fere quadrifida. laciniis lanceolatis divergentibus intimis magnis spinosis externis parvis bifidulis. *Perianthia* ovata ore ad $\frac{1}{3}$ trilobato lobis regulariter valideque dentato-spinosis, spinis regulariter denseque denticulatis. *Folia floralia* intima parva caulinis simillima. *Amphigastrium florale* intimum ovato-oblongum profundissime bifidum, lobis lanceolatis apice setaceis pinnatim ciliolatis. *Andræcia* in basi ramorum mediana, bracteis ad 5 jugis minutis conduplicato-concavis, apice recurvo-patulis explanatis emarginato-bidentatis, marginibus spinulosus.

Hab. *Tasmania, Nova Zelandia* (communis).

121. **Chiloscyphus integrifolius** L. et L. Syn. Hep., p. 180.

Diocis major validus virens vel flavo-rufescens, dense depresso-cæspitans. *Caulis* ad 4 cm. longus validus pallidus rigidulus parum ramosus arcte repens. *Folia caulina* 1,5 mm. longa opposita recte patula imbricata, plano-disticha juvenilia adscendentia, antice parum decurrentia libera, in plano oblongo-ligulata integerrima, apice interdum truncato-biangulata vel apiculo imposito acuta. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36×45 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* utrinque anguste coalita utrinque unidentata apice emarginato-bifida laciniis angustis porrectis acuminatis. *Perianthia* ovato-campanulata ore grosse multifido laciniis lanceolatis inæqualibus integerrimis hamatim incurvis. *Folia floralia* intima subquadrata paucidentata apice late emarginata bidentula. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis æquimagnum utrinque unispinum apice ad $\frac{1}{2}$ bilobatum lobis ovatis divergentibus acutis paucidentatis.

Hab. *Chile australis* Hahn. Dusén).

Die peruvianische Pflanze, welche in der Synopsis Hep. l. c. erwähnt wird, habe ich nicht gesehen.

122. **Chiloscyphus Köppensis** (G.) St.

Syn.: *Jung. Köppensis* G. Deutsche Polar. Exp. II, p. 6.

Sterilis mediocris pallide virens in paludibus subniger. *Caulis* ad 5 cm. longus validus crassus virens strictus subsimplex. *Folia caulina* ad 2 mm. longa alterna assurgenti-secunda integerrima valde concava, in plano subrotunda sæpe latiora quam longa postice et antice anguste decurrentia margine postico multo magis arcuato caulem superante. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27×54 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* magna libera oblonga ad $\frac{3}{4}$ inciso-bifida, laciniis lanceolatis longe acuminatis porrectis integerrimis.

Hab. *Georgia australis* (Köppen, Skottsberg).

Die Pflanze ist daselbst häufig und an ihren grossen Amphigastrien sofort zu erkennen; der ganze Habitus ist der eines *Chiloscyphus* wesshalb ich Gottsches Namen umgeändert habe. Alle Lebermoose dieser Breiten fructificiren nicht mehr, bilden aber üppige weit ausge-dehnte Rasen zwischen Laubmoosen (*Polytrichum*).

123. ***Chiloscyphus lobatus*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioicus maximus valde robustus fusco-brunneus laxo caespitosus. *Caulis* ad 8 cm. longus crassus fuscus tenax subsimplex parum radicans. *Folia caulina* 3 mm. longa integerrima subopposita antice libera parum imbricata recte patula concava leniter devexa juvenilia plano-disticha late oblique ovata margine antico substricto postico e basi abrupte ampliata leniter arcuato apice late rotundato. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 45×72 μ . trigonis magnis acutis basi minoribus. *Amphigastria caulina* caule triplo latiora foliis utrinque anguste coalita utrinque bispinosa apice exciso-bifida, laciniis angustis porrectis longe acuminatis. *Perianthia* magna (5 mm. longa) in ramulo longiusculo terminalia exinnovata sub-cylindrica ore parum ampliata 8-10 lobulato lobis brevissimis rotundatis integerrimis vel regulariter denticulatis. *Folia floralia* quadrijugæ, intima 3 mm. longa ovata truncatula integerrima. *Amphigastrium florale* intimum foliis utrinque coalitum caulinis simillimum. *Andræcia* in caule mediana parva bracteis ad 4 jugis confertis saccatis apice squarrose patulo, lobulo antico magno exciso-unidentato.

Hab. *Insula Desolacion* in Freto magellanico (Dusén).

124. ***Chiloscyphus magellanicus*** St. n. sp, typus in herb. Stephani.

Dioicus major flaccidus rufo-brunneus apicibus dilutioribus flavo-virescentibus corticolus. *Caulis* ad 6 cm. longus validus fuscus debilis parum radicans pauciramosus. *Folia caulina* opposita 2,5 mm. longa antice libera conferta recte patula subplano disticha juniora decurvula in plano optime ovata, basi postica ampliata asymmetrica. *Cellulæ* maximæ apicales 54 μ . basales 54×90 μ . trigonis maximis acutis. *Amphigastria caulina* majuscula caule plus duplo latiora utrinque anguste decurrentia foliis coalita utrinque grosse bidentata apice inciso-bifida laciniis lanceolatis acuminatis divergentibus sinu recto obtuso. *Perianthia sterilia* in ramulo parvo cupulata, inflato-compressa ore late truncato 6 lobato lobis late triangulatis abrupte attenuatis breviterque acuminatis. *Folia floralia* intima magna foliis caulinis vix minora oblonga integerrima. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis simillimum.

Hab. *Fretum magellanicum* Smyth Channel (Herb. Bescherelle), *Patagonia occidentalis* (Dusén).

125. ***Chiloscyphus retroversus*** Schffn. Exped. Gazelle 1889, p. 15.

Sterilis major rufo-brunneus flaccidus. *Caulis* ad 6 cm. longus validissimus fuscus rigidulus parum radicellifer subsimplex. *Folia caulina* vix 3 mm. longa subopposita imbricata recte patula disticha late ovato-rotundata concava margine antico parum curvato postico valde arcuato apice late obtusato. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 54×72 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* caule vix duplo latiora uno vel utroque latere anguste coalita apice ad $\frac{1}{2}$ emarginato-bifida laciniis lanceolatis divergentibus medio utrinque unispinis, basi dente parvo utrinque armata.

Hab. *Kerguelen Insulæ*.

Die Pflanze macht durchaus den Eindruck eines *Leioscyphus*.

126. ***Chiloscyphus Montagnei*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioicus major robustus pallide virens corticolus. *Caulis* ad 5 cm. longus strictus pallidus rigidus arcte repens parum ramosus. *Folia caulina* valida 2,5 mm. longa alterna imbricata recte patula plano-disticha antice vix decurrentia ovato-rectangularia marginibus substrictis antico nudo postico leviter curvato dente mediano armato vel supra basin paucidentato. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36×63 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* magna folio proximo anguste coalita subrotunda sex fida laciniis regulariter distributis angustis radialiter patulis basi ampliatis utrinque dente valido perbrevis armatis. *Perianthia* subdestructa.

Hab. *Chile* (Herb. Montagne).

127. ***Chiloscyphus valdiviensis*** Mont. Ann. sc. nat. 1845, p. 351.

Syn. : *Chil. fissistipus* Massal. Nuov. Giorn. bot. ital. Vol. 17, p. 229.

Dioicus major brunneolus vel flavo-virens in cortice laxè cæspitans. *Caulis* ad 5 cm. longus validus fuscus repens vix ramosus. *Folia caulina* conferta opposita ad 3 mm. longa recte patula plano-disticha juniora adscendentia in plano late ovato-triangularia circumcirca spinulosa spinis apicalibus multo validioribus apice plus minus longe setaceis, spinulis anticis sæpe deficientibus et angulis prominulis tantum notatis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36×54 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna caule triplo latiora foliis utrinque sat late coalita interdum late confluentia circumcirca valide spinosa spinis sæpe bifidulis vel uno latere pinnatim spinulosis, apice ceterum ad medium biloba lobis anguste

triangulatis porrectis acuminatis sinu angusto obtuso discretis. *Andræcia* minima bracteis trijugis julaceis conduplicatim concavis paucidentulatis apice breviter bifidulis.

Hab. *Chile* (Gay, Hahn, Krause (Popeleer de Terloo), *Fretum magellanicum* in insulis valde communis (Cunningham, Dusén).

128. *Chiloscyphus pertusus* Lehm. Pugillus X, p. 7.

Sterilis mediocris rigidus in sicco rufescens. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis fuscus tenax pauciramosus. *Folia caulina* 1,2 mm. longa opposita basi antica libera contigua, ceterum conferta recte patula leniter adscendentia disticha in plano late ovata valde asymmetrica, margine antico substricto sub apice bidentato, postico valde arcuato quadridenticulato, apice angustissimo hispinoso, spinis validis angustis geminatim approximatis leniter divergentibus. *Cellulæ* 27 μ trigonis magnis, ubique æquales. *Amphigastria caulina* magna, foliis vix minora, imbricata convexa foliis utrinque breviter coalita reniformia, apice normaliter sex spinosa, spinis angustis, mediis geminatim approximatis majoribus.

Hab. *Chile* (Lehmann).

129. *Chiloscyphus pallescens* (Schrader) Dum. Syll. Jung. p. 67.

Syn. : *Jung. pallescens* Schrader Sammlg. cr. Gerw., p. 7.

Monoicus mediocris vel major pallidus vel virens vel flavicans ætate pallide brunnescens. *Caulis* ad 5 cm. longus viridis crassus ætate fuscus, pauciramosus. *Folia caulina* normaliter 2 mm. longa alterna plano-disticha subrecte patula ovato-rotundata integerrima apice sæpe retusula (ad basin ramorum inæqualiter bidentula). *Cellulæ* apicales 36 μ basales 45×63 μ trigonis nullis. *Amphigastria caulina* parva libera cauli æquilata appressa ad $\frac{1}{2}$ inciso bifida laciniis acuminatis porrectis rarius utrinque unidentata. *Folia floralia* et *amphigastrium florale intima* parva oblonga paucilobulata lobis brevibus obtusis vel acutis irregulariter paucidentatis. *Perianthia* in ramo brevissimo obconica profunde trilobata (lobis itaque sæpe omnino reflexis) lobis oblongis apice plus minus grosse et irregulariter incis, lacinis acutis brevibus hic illic denticulatis. *Capsula* late ovatis in pedicello 15 mm. longo. *Sporæ* 18 μ leves. *Elateres* 150 μ longe attenuati spiris 2 validis teretibus laxè tortis. *Andræcia* in caule ramisque mediana, bracteis ad 5 jugis quam folia minoribus basi antica microlobulatis, lobulo obtuso.

Hab. *Europa* septentr.

Die Pflanze ist in Deutschland viel seltener als *Ch. polyanthus*, ihre Verbreitung aber noch nicht genügend festgestellt, da sie bisher meist nicht für eine gute Art gehalten wurde.

130. **Chiloscyphus polyanthus** (L.) Corda in Sturm. D. Crypt. 19, p. 35.

Syn. : *Jung. polyanthos* L. Sp. Pl. 1597.

Dioicus mediocris viridis fusco-virens vel brunneus rigidulus terricolus laxe caespitosus. *Caulis* ad 5 cm. longus validus viridis vel fuscus plus minus ramosus. *Folia caulina* adulta sub 3 mm. longa alterna parum imbricata subrecte patula plano-disticha breviter ligulata apice late truncato-rotundata antice breviter decurrentia. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis nullis, *Amphigastria caulina* parva appressa oblonga ad $\frac{2}{3}$ inciso-bifida laciniis angustis longe acuminatis porrectis. *Folia floralia* et *amphigastrium florale* intima parva ligulata obtusa integerrima (inferiora breviter bidentata). *Perianthia* in ramulo brevissimo obovata obtuse trigona e basi sæpe innovata, ad $\frac{2}{3}$ triloba lobis ovatis obtusis integerrimis margine hic illic recurvis. *Calyptra* maxima post fructus emissionem longe exserta clavata. *Capsula* ovalis in pedicello 2 cm. longo. *Sporæ* 13-18 μ . leves. *Elateres* 110 μ . attenuati, spiris 2 teretibus laxè tortis. *Andræcia* in caule ramisque mediana bracteis ad 6 jugis quam folia minoribus basi antica breviter lobulatis, lobuto inflato exciso-unidentato.

Hsb. *Europa, Asia, America*, in regione sylvatica præcipue montana valde communis, ad ripas rivulorum in rupibus humidis vel irroratis ad margines fossarum, etc., etc.

131. **Chiloscyphus Webberianus** St. n. sp.. typus in herb. Stephani.

Dioicus parvus pallidus flaccidus in terra humida gregarie crescens. *Caulis* ad 10 cm. longus tenuis pallidus pauciramosus arcte repens. *Folia caulina* ad 1,4 mm. longa tenerrima alterna oblique patula angulo 67° contigua vel remotiuscula ligulata integerrima apice vix angustiore truncato angulis rotundatis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis nullis. *Amphigastria caulina* patula cauli æquilata folio proximo anguste breviterque coalita ovata ad $\frac{1}{2}$ bifida laciniis lanceolatis incurvis sinu angusto acuto. *Perianthia* magna foliis duplo longiora anguste ovalia apice breviter triloba lobis irregulariter minuteque lobulatis, lobulis dente mamilliformi apiculatis. *Calyptra* matura parva inclusa basi pistillis sterilibus cineta. *Folia floralia* intima perianthio duplo breviora oblonga integerrima vel repanda. *Amphigastrium florale* intimum ligulatum ad medium bifidum laciniis linearibus acutis. *Andræcia* in caule ramisque mediana bracteis ad 5 jugis parvis adscendentibus integerrimis lobulo antico minime exciso-unidentato. *Antheridia* solitaria parva brevissime pedicellata.

Hab. *Amer. septentr.* Nebraska (H. J. Webber).

132. **Chiloscyphus adscendens** (Hook. et Wils.) Sull. Musci Allegh., p. 58.

Syn. : *Jung. adscendens* Hook. et Wils. in Drummond Musci americ., n° 165.

Chilosc. labiatus Taylor. J. of Bot. 1846, p. 284, teste Austin.

Monoicus major rigidus pallide virens, corticolus vel muscis consociatus. *Caulis* ad 2 cm. longus pallidus carnosus fragilis pauciramosus. *Folia caulina* alternantia parum imbricata subrecte patula leniter adscendentia 1,6 mm. longa, ovato-ligulata apice rotundata inferiora sæpe retusa vel excisa obtuseque biloba. *Cellulæ* apicales 27 μ basales $36 \times 54 \mu$ valde pellucidæ trigonis nullis. *Amphigastria caulina* parva cauli æquilata appressa uno vel utroque latere anguste coalita basi obcuneata utrinque unidentata ambitu subrotunda apice ad $\frac{2}{3}$ emarginato-biloba, lobis anguste triangulatis porrectis acuminatis. *Folia floralia intima* vulgo parva et rudimentaria, alia magna caulinis simillima. *Amphigastrium florale* intimum profunde bifidum lobis lanceolatis acutis porrectis. *Perianthia* pro planta maxima oblongo-obconica in ramo brevissimo vel longiore terminalia, ore breviter trilobato; lobis parum breviterque spinulosus. *Calyptra* perianthio æquilonga inclusa. *Capsula* magna in pedicello longiusculo ovalis. *Sporæ* 14 μ rufæ minute asperæ. *Elateres* 110 μ attenuati spiris 2 teretibus laxè tortis. *Andræcia* in ramulis gracillimis cauligenis, bracteis parvis remotiusculis 5 jugis optime saccatis lobulo antico obtuso.

Hab. *America sept.* Alleghany Montes (Sullivant).

Nach Underwood (Bull. Illin. State Labor. 1883, p. 87) soll die Pflanze in Nord-Amer. häufig sein. Das Original von *Chilosc. labiatus* Taylor habe ich nicht beschaffen können.

133. **Chiloscyphus lophocoleoides** Nees. Hep. Eur. II, p. 365.

Monoicus minor pallidus flaccidus corticolus vel muscis consociatus. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis pallidus pauciramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa alterna parum imbricata subrecte patula plano-disticha ovata obtusa vel retusa sæpe ovato-falcata margine antico substricto vix decurrente postico valde arcuato apice quam basis duplo vel triplo angustiore ad $\frac{1}{3}$ exciso-bilobo lobis late triangulatis acutis vel obtusis. *Cellulæ* apicales 36 μ basales $36 \times 72 \mu$ trigonis nullis. *Amphigastria caulina* parva cauli appressa libera ad $\frac{1}{2}$ vel magis profunde inciso bifida laciniis angustis porrectis. *Perianthia* in ramulo parvo pyriformia apice ad $\frac{1}{3}$ inciso triloba lobis late triangulatis concavis apice bre-

viter *emarginato*-bilobis sparsim ciliolatis. *Calyptra* magna inclusa. *Folia floralia* intima ovata concava apice angustata quadrispinis spinis sub-æqualibus angustis incurvis. *Amphigastrium florale* intimum ovato-oblongum apice breviter exciso-bilobum lobis porrectis acutis. *Andræcia* in caule ramisque mediana, bracteis ad 6 jugis, quam folia parum minoribus, lobulo antico parvo inflato exciso-unidentato.

Hab. *Germania*, Harz (Hampe), *Austria*, Mittersill (Sauter), *Silesia* (Limpricht).

Die Pflanze scheint sehr selten zu sein, da ich sie auf meinen vielfachen Reisen in Europa niemals selbst gesammelt habe.

Incertæ sedis.

134. **Chiloscyphus affinis** G. Linnæa 1857, Vol. 28, p. 555.

Caulis adscendens arrhizus flexuosus apice innovante ramosus. *Folia caulina* imbricata semiverticalia suborbiculata integerrima apice subretusa concava sursum conniventia. *Amphigastria caulina* magna libera erecto-patentia incurva obovata margine reflexa bifida, laciniis ovato-lanceolatis plerumque margine unidentatis.

Australia in alpibus leg. Ferd. von Müller; affinis *Chiloscypho fasciculato*.

Die Pflanze war in des Autors Herbar nicht zu finden und ich gebe nur dessen Original Diagnose.

135. **Chiloscyphus dorsilobus** Nees. Syn. Hep., p. 186.

Monoicus? mediocris. *Caulis* brevis ramosus validus. *Folia caulina* plana semiverticalia ovali-oblongi obtusa repanda bi-triloba. *Amphigastria caulina* libera dissita laciniis integris vel subincisis. *Folia floralia* 2 bi-vel trifida laciniis acutis. *Amphigastrium florale* parvum emarginatum. *Perianthia* lateralia subsessilia obconica, inferne tricarunculata ore trifido dilatato laciniis inciso-dentatis. *Pistilla* 8. *Calyptra* perianthio æquilonga. *Capsula* in pedicello breviusculo subglobosa. *Elateres* parvi bispiri. *Sporæ* parvæ, fulvæ breves. *Andræcia* brevia spicata bracteis parvis bifidis, lobulo antico acuto. *Antheridia* 1-2 ovales.

Hab. *Brasilia*.

Ich habe die Pflanze nicht auffinden können und lediglich die ausführliche Diagnose des Autors übertragen. Unter den Zeichnungen Gottsches liegt ein Blatt, welches eine sehr gute Abbildung einer männlichen Pflanze darstellt, letztere war bei Würzburg — gesammelt worden —

trotzdem setzte Gottsche den Namen *Ch. dorsilobus* darunter. — So waren damals die Anschauungen über die Verbreitung der Lebermoose!

136. **Chiloscyphus nigrescens** Ldbg. et Hampe. Linnæa. Vol. 24, p. 640.

« Caule procumbente ramoso fragili, foliis distantibus alternis ovato-rotundis margine revolutis distichis horizontalibus, amphigastriis remotis ovatis liberis apice acute bidentatis; fructu... »

Hab. *Costarica* ad crateris Reventado aquas stagnantes.

Die Pflanze war nicht zu erlangen; ich copirte daher nur die nichtsagende Originaldiagnose.

137. **Chiloscyphus porrectus** Sull. J. of Bot. 1850, p. 317.

Caule prostrato parum breviterque ramoso. *Folia caulina* flaccida arcte imbricata assurgenti-secunda valde concava in plano late reniformia apice bidentata sinu obtuso dentibus validis acutis subconniventibus margine antico undulato reflexiusculo. *Amphigastria caulina* ovata concava basi gibbosa, acute breviterque bifida.

Hab. : *Fretum magellanicum*.

Nach der (hier nur übertragenen) Originalbeschreibung zu urtheilen, ist diese Pflanze identisch mit *Lophocolea lutea*.

Nicht zu unserer Gattung gehören folgende Arten :

1) Zur Gattung *Leioscyphus*.

- Chiloscyphus hexagonus* Nees.
- Chiloscyphus horizontalis* Nees.
- Chiloscyphus surrepens* (Taylor).
- Chiloscyphus grandifolius* (Taylor).
- Chiloscyphus australis* (Taylor).
- Chiloscyphus æquatus* (Taylor).
- Chiloscyphus huidobroanus* Mont.
- Chiloscyphus gibbosus* (Taylor).
- Chiloscyphus fragilifolius* Taylor.
- Chiloscyphus retusatus* Taylor.

2) Zur Gattung *Lophocolea*.

- Chiloscyphus pallide virens* Taylor.
- Chiloscyphus fusco-virens* Taylor.
- Chiloscyphus leucophyllus* Taylor.
- Chiloscyphus semiteres* Lehmann.
- Chiloscyphus anomodus* Mont.
- Chiloscyphus biciliatus* Taylor.
- Chiloscyphus Gayanus* Mont.
- Chiloscyphus fulvellus* Taylor.
- Chiloscyphus aculeatus* Mitten.
- Chiloscyphus canaliculatus* Taylor

Chiloscyphus notophylloides Mass.
Chiloscyphus dargonius Gottsche.
Chiloscyphus striatellus Mass.
Chiloscyphus erectifolius St.
Chiloscyphus appendiculatus St.
Chiloscyphus jugalifolius Taylor.
Chiloscyphus Jacquinetii (Mont).
Chiloscyphus vulcanicus Colenso.

3) Zur Gattung *Saccogyna*.

Chiloscyphus rigidulus Mass.
Chiloscyphus muricellus De Not.
Chiloscyphus scaberulus Spruce.
Chiloscyphus asperimus St.
Chiloscyphus granulatus Schffn.

4) Zur Gattung *Balantiopsis*.

Chiloscyphus cellulosus Angstr.

5) Zur Gattung *Harpanthus*.

Chiloscyphus Drummondii Taylor.

6) Zur Gattung *Syzygiella*.

Chiloscyphus mancus Nees.

7) Zur Gattung *Conoscyphus*.

Chiloscyphus trapezoideus Sande.
Chiloscyphus tjiwideiensis Sande.

Schliesslich ist noch zu bemerken dass die *Jungermannia placophylla* Tayl. J. of Bot. 1846 zu *Chiloscyphus* zu stellen ist; leider war das Exemplar nicht zu erhalten.

Chiloscyphus aculeatus Mitten ist zu streichen; die Pflanze unterscheidet sich nicht von *Lophocolea leucophylla*.

Chiloscyphus Jacquinetii Nees, eine sterile Pflanze, gehört wahrscheinlich zu *Lophocolea textilis*, mit der sie die grösste Aehnlichkeit hat.

Geocalyx Nees 1833.

Plantæ foliiferæ parvæ rigidulæ intense virides vel olivaceæ, terricolæ et corticolæ, dense gregariæ sæpe late expansæ. Caulis validus fragilis viridis simplex vel parum ramosus ramis semper posticis, radicellis pallidis e basi amphigastrii fasciculatim ortis longiusculis. *Folia caulina* succuba alternantia antice parum decurrentia postice brevissime inserta, libera vel amphigastrio hinc aduata, distiche patula vel assurgentia apice

profunde bifida. *Cellulæ* foliorum majusculæ angulis plus minus incrassatæ, cuticula foliorum levis vel papillata. *Amphigastria* caulina majuscula cauli appressa vel curvatim approximata profunde bifida. *Inflorescentia* monoica et dioica. *Flores feminei* in ramulo postico brevissimo gemmæformi. *Pistilla* 8-10 squamulis parvis erectis varie armatis obtecta. *Marsupia* cylindrica sparsim radiculoso, facie interna sub ore cellulis clavatis patulis, subclausa. *Sporogonium* fundo sacculi insertum. *Calyptra* tenera sacculo duplo brevior medio supero pistillis sterilibus obsita inferne sacculo coalita. *Pedunculus* capsulæ breviusculus basi nudus i. e. involucello nullo. *Capsula* ovali-cylindrica ad basin quadrivalvis valvulis angustis, strato interno semiannulatum incrassato. *Elateres* breves parum attenuati, spiris duplicatis anguste ligulatis laxè tortis. *Sporæ* parvæ leves. *Andræcia* ventralia sæpe geminata opposita breviter spicata, bracteis 6-8 jugis confertis inflatis monandris apice breviter bilobis. *Antheridia* magna globosa breviter pedicellata.

Eine kleine Gattung, von der wir nur 3 Arten kennen; die vierte (*Geocalyx contortuplicatus* Mont. et N.) gehört zur Gattung *Chiloscyphus*.

1. *Geocalyx graveolens* (Schrad.) Nees Hep. Eur. II, p. 395.

Syn. : *Jung. graveolens* Schrader Sammlung. p. 106.

Planta monoica parva viridis vel brunneola laxè cæspitosa terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus tenuis radicellis pallidis repens. *Folis caulina* ad 3 mm. longa conferta plano-disticha recte patula antice breviter decurrentia postice minime inserta, ovato-ligulata apice ad $\frac{1}{4}$ exciso-biloba, lobis late triangulatis acutis vel apiculatis sæpe inæqualibus anteriore longiore. *Cellulæ* apicales 18 μ . trigonis majusculis in parietibus validis, basales 18 $\times$ 36 μ . trigonis nullis; cuticula lævis. *Amphigastria caulina* parva, cauli æquilata appressa, oblonga ad medium bifida, laciniis lanceolatis porrectis sinu acuto. *Marsupia* semipostica sessilia late cylindrica vix radiculosa ore squamulis parvis bifidis varie dentatis obtecto. *Calyptra* tenera sacculo maturo duplo brevior, medio supero libero; sacculi facies interna superne cellulis confertis clavatis inducta, inferne levis. *Capsula* in pedicello vix 1 cm. longo cylindrica ad basin quadrivalvis valvulis anguste lanceolatis strato interno dense annulifero. *Elateres* 110 μ . parum attenuati spiris geminatis anguste ligulatis laxè tortis rufo-brunneis. *Sporæ* 9 μ . concolores leves. *Andræcia* breviter spicata, bracteis 6-8 jugis parvis confertis inflatis monandris apice breviter emarginato-bilobis. *Antheridia* magna globosa breviter pedicellata.

Hab. *Europa, America, Asia* septentrionales.

(Fortsetzung folgt.)

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

308^e séance. — Lundi 13 janvier 1908. — Ouverte à 8 h. $\frac{3}{4}$ dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique de l'Université, sous la présidence de M. Henri Romieux, président.

Le procès-verbal de la 307^{me} séance est adopté sous réserve de l'indication, par le secrétaire, d'une erreur typographique à la page 83 (366 du tiré à part), dernier alinea, ligne 2, où il faut lire : « **sur** le contraste... » au lieu de « *se* ». — Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

ALLEMAGNE : *Botanisches Centralblatt* 1907, Nos 45 à 52, et N° 1 de 1908; ETATS-UNIS : *Transactions of the Wisconsin Academy* XV, part I (1907); FRANCE : *Annales de la Société botanique de Lyon* XXXI (1906), fasc. 3-4; *Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres*, vol. 18 (1906); *Bulletin de la Société des Naturalistes de l'Ain* N° 21 (15 nov. 1907); *Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France* (1907), 4^{me} trimestre); SUISSE : *Bulletin de l'Herbier Boissier*, N° 12 de 1907 et N° 1 de 1908; *Bulletin de la Société d'horticulture de Genève*, N° 12 de 1907 et N° 1 de 1908; *Jahrb. St-Gall. naturwiss. Gesellschaft für* 1906 (St-Gall 1907).

RAPPORT PRÉSIDENTIEL POUR 1907. — M. Henri Romieux, président de la Société, donne lecture du résumé de notre activité durant l'année qui vient de s'écouler, année qui peut être considérée comme une période de calme dans la vie de notre Société : non seulement l'effectif des membres ne s'est pas accru, mais il a au contraire subi un recul du fait de la démission de M. Rouge, actuellement pharmacien à Montreux, et la mort de l'un des plus méritants de nos membres correspondants, M. le professeur Dr L. Fischer à Berne.

Les **affaires administratives** qui ont occupé le Comité sont au nombre de deux : 1° la publication d'un *Bulletin des Travaux de la Société*, décidée en principe, mais dont l'exécution a dû être retardée faute de matériaux suffisants; 2° l'étude relative au transfert de la bibliothèque, difficilement accessible dans les conditions actuelles; le préavis soumis par le comité à la séance du 11 novembre 1907 fera incessamment l'objet d'une discussion définitive. — Ajoutons que la décision prise

en 1906 d'inscrire la Société au Registre du Commerce de Genève est devenue un fait accompli par la signature de chacun des membres du comité de 1907.

Les 9 **séances mensuelles** ont été fréquentées en moyenne par 13 assistants et ont été bien remplies par les communications de MM. le Dr Boubier (Observations sur la formation des raphides chez les plantes), P. Chenevard (3 communications sur la flore du Tessin), Prof. Dr Chodat (2 communications importantes sur la courbe de croissance des végétaux; une sur l'action de la tyrosinase (ferment oxydant spécifique) et une Note sur une Conserve inédite, le genre nouveau *Heterococcus* Chodat), l'abbé Gave (communications sur des plantes nouvelles pour la flore des Bauges, du Semnoz, du Jura savoisien et du massif de la Fil-lière), le Dr Goudet (Note sur une culture expérimentale de *Dianthus superbis* var. *grandiflorus* Tausch), A. Guinet (le *Lycopodium clavatum* dans le massif de la Tournette), le Dr Hassler (Notes biologiques sur quelques plantes du Paraguay, et modes de préparation des collections scientifiques dans ce pays), le Prof. Dr Lendner (Recherches sur les Mucorinées et leurs milieux d'origine; descriptions de nouvelles espèces de Mucorinées; importantes recherches histologiques sur les zygospores du *Sporodinia grandis*, et présentation d'anomalies observées sur deux spécimens d'*Equisetum Talmateja*), M. Le Roux (Note sur une station d'*Erica vagans* dans le bassin d'Annecy), le prof. Martin (deux présentations de belles aquarelles de champignons de nos environs, d'entre lesquels le *Peziza echinospora* récolté à Farges (pays de Gex) et nouveau pour la flore mycologique de France; Rapports sur diverses excursions mycologiques dans nos environs et ceux de Lausanne), H. Romieux (deux importantes présentations de plantes d'Algérie et de Tunisie, principalement de la flore désertique (Renonculacées-Composées), le Dr Viret (1^{re} partie d'un important travail sur les Desmidiacées de la vallée du Trient), et G. Beauverd (Notes diverses sur la flore des Alpes d'Annecy et des Bauges; plantes nouvelles pour la flore suisse; Note sur le rhizome du *Paliavana prasinata* (Brésil); *Pinus sylvestris* anormal des Aravis; *Pinus canariensis* rustique à Genève; notes sur quelques races de *Sempervivum* en Suisse, d'après les lettres de Lager).

Les projets d'**herborisations** ont été tout particulièrement contrariés par la persistance du mauvais temps et le retard de la végétation durant le premier semestre de 1907; seule l'excursion mycologique officielle du 20 octobre a pu avoir lieu à la Chapelle-Rambaud et a donné de bons résultats. — Dans ce domaine, le futur comité de 1908 devra s'efforcer de provoquer une recrudescence d'activité pour aboutir à la réussite de quelques belles herborisations en commun qui, complétant l'œuvre des séances, nous attirera de nouvelles forces parmi la jeunesse studieuse et amie de la nature : le recrutement de la Société devra faire l'objet de nos sérieuses préoccupations dès maintenant.

En terminant ce rapport, le Président se fait l'interprète de la Société botanique de Genève pour remercier tout particulièrement le Département de l'Instruction publique, les autorités universitaires et spécialement M. le professeur Chodat pour la généreuse hospitalité qu'ils continuent à nous accorder dans les locaux de l'Institut botanique : c'est là un avantage que nous ne saurions trop apprécier.

Ce rapport très complet a été adopté à l'unanimité par l'assemblée.

RAPPORT DU TRÉSORIER. — **M. Edouard Hausser** donne l'exposé des comptes de la Société en 1907; conformément à l'usage, la décharge de la gestion financière sera votée après le rapport des vérificateurs des comptes.

RAPPORT DU BIBLIOTHÉCAIRE-ARCHIVISTE. — **M. le Dr Maurice Boubier** annonce que durant 1907, la bibliothèque de la Société a continué de recevoir à titre d'échange les publications habituelles, et s'est enrichie de quelques dons; la liste de toutes ces publications est tenue en tête de chaque compte rendu des séances.

En raison de la solution imminente de la proposition du Comité relative au transfert de notre bibliothèque, aucun volume n'a été donné au relieur cette année, ce qui a permis au crédit de reliure de rester intact.

Ce rapport est adopté avec remerciements et sans discussion.

ÉLECTION DU COMITÉ. — Après une courte discussion, à laquelle prennent part MM. Martin, Chenevard, Romieux et Beauverd, l'élection a lieu au scrutin secret; les scrutateurs MM. Chenevard et Martin proclament le résultat par la réélection de l'ancien Comité :

Président : M. Henri ROMIEUX; *Vice-Président* : M. le Dr Louis VIRET; *Secrétaire* : M. Gustave BEAUVERD; *Trésorier* : M. Edouard HAUSER; *Bibliothécaire-archiviste* : M. le Dr Maurice BOUBIER.

Au nom du nouveau Comité, M. le Président remercie pour la marque de confiance qui vient de lui être réitérée, et donne l'assurance que le bureau réélu s'efforcera de mériter cette confiance.

MM. Lendner et Martin sont nommés vérificateurs des comptes de 1907.

Avant de procéder à la nomination de la commission des herborisations, **M. Viret** formule un vœu en faveur d'un programme d'herborisations établi dès le commencement de l'année et prévoyant des herborisations officielles jusqu'en juin inclusivement, exception faite des courses cryptogamiques d'automne : en raison des vacances, les mois d'été n'ont pu aboutir que très difficilement à des herborisations collectives. — **M. Martin** ajoute quelques mots en faveur de l'institution d'un chef de course désigné à l'avance pour chaque herborisation prévue. Enfin, **M. Beauverd** aimerait voir tous les membres prendre part à l'organisation de ces courses en indiquant à la Commission les régions à visiter.

Ces vœux sont pris en considération et il est décidé de les publier dans le compte rendu en invitant tous les membres à signaler avant la séance de mars *au plus tard* les buts d'herborisations à inscrire au programme de 1908. — Puis il est procédé par acclamation à la réélection de la Commission des herborisations, qui reste composée du nouveau bureau assisté de **MM. Guinet, Dr Lendner et prof. Martin**.

QUESTION DE LA BIBLIOTHÈQUE. — Conformément à la décision prise en séance du 11 novembre 1907, **M. H. Romieux** met en discussion le projet du Comité relatif au transfert de la bibliothèque.

Sans s'opposer au principe du transfert, qui ne saurait qu'être en progrès sur les conditions actuelles, **M. Paul Chenevard** fait ressortir quelques points qu'il importerait de stipuler formellement au contrat de transfert; il insiste en particulier sur la nécessité de prévoir la rétrocession éventuelle de nos livres moyennant un remboursement équitable au

cas où de nouvelles conditions dans lesquelles la Société pourrait se trouver ne permettraient plus aux membres d'avoir accès à leur bibliothèque.

M. Boubier fait ressortir les avantages du projet du Comité, qui assurerait aux membres :

1^o l'autorisation garantie de pouvoir consulter toute la bibliothèque de l'Institut botanique;

2^o la fréquence et la durée des heures officielles de consultation de la bibliothèque, comparée à l'état actuel qui ne peut garantir que 9 jours par an au maximum.

Au surplus, il y aurait lieu de prendre une réserve en vue d'obtenir une autorisation de consultation permanente au cas où notre situation locale viendrait à changer.

M. Viret appuie **M. Boubier** et fait, en outre, ressortir les avantages de l'Institut botanique sous le rapport de la reliure, des soins complets et de l'économie.

Après discussion approfondie à laquelle prennent part **MM. Martin, Boubier, Chenevard, Romieux, Viret** et **Beauverd**, il est décidé de renvoyer la question à l'examen d'une commission composée de **MM. Boubier, Chenevard** et **Martin**, chargée d'élaborer un projet définitif tenant compte de la clause de rétrocession et après la présentation duquel la Société se prononcera définitivement dans une prochaine séance.

QUELQUES *HIERACIA* DES ALPES OCCIDENTALES ET DU JURA.

— En faisant circuler des spécimens d'herbier provenant soit de ses propres récoltes, soit de diverses collections de l'Herbier Boissier, ou obligeamment communiqués par notre zélé collègue **M. l'abbé Gave**, **M. Gustave Beauverd** rappelle quelques particularités de ce genre si difficile et dont l'étude a notablement progressé depuis l'époque linéenne, au début de laquelle maintes espèces appartenant aux genres *Crepis*, *Pterotheca*, etc., étaient confusément réunies au genre *Hieracium*.

Bien qu'à la fin du XVIII^e siècle **Allioni** et plus encore **Villars** eussent beaucoup contribué à faire connaître par leurs travaux les Epervières des Alpes occidentales, ce fut surtout à partir de **Elias-M. Fries** (*Symbolæ ad historiam Hieraciorum*, Upsaliæ 1847-48; *Epicrisis generis Hieraciorum*, 1862) que l'étude spéciale du genre *Hieracium* prit un grand essor : dans plusieurs pays d'Europe, cette étude passionna momentanément ou exclusivement de nombreux botanistes d'entre lesquels les noms d'**Arvet-Touvet**, **Nægeli** et **Peter**, **Dahlstedt**, **Zahn**, etc., ont acquis une renommée considérable.

Sous le point de vue biologique, le genre *Hieracium* a été observé une première fois par **F. Schultz Bip.** (1836, Arch. de Flore II : 254) qui obtint expérimentalement quelques hybrides d'Epervières rencontrés jusqu'alors à l'état spontané, puis une seconde fois par **G. Mendel** (1870) qui exposa dans les *Verh. naturf. Vereins Brünn* (VIII : 26) le résultat classique de ses expériences sur les hybrides d'Epervières obtenus artificiellement. Un troisième auteur, **A. Peter**, s'occupa également de l'hybridité chez les *Hieracia* et consigna en 1884-85 dans les *Jahrbücher* d'Engler (vol. V, 203 et 448; VI, 111) le résultat de ses recherches sur les hybrides naturels et artificiels de la section des *Piloselloides*. Mais ce ne fut qu'au début du XX^e siècle que s'éveilla la sollicitude des biologistes pour le genre *Hieracium* et que l'on vit éclore une série de travaux qui se succédèrent rapidement à partir de 1903, attestant du réel intérêt scientifique qu'offre dans tous les domaines l'étude de ce vaste genre :

les noms d'Ostenfeld (1903), Murbeck (1904), Juel (id.), Mendel ex Correns (1905) et Rosenberg (1906) se rattachent à des recherches qui ouvrent une orientation nouvelle à l'étude des Epervières, recherches dont l'exposé le plus complet a été publié en 1906 par Ostenfeld et Rosenberg dans le vol. 27 du *Journal de la Société botanique de Copenhague*, pp. 225-248 (Experimental and Cytological studies in the Hieriacia, by C.-H. Ostenfeld and O. Rosenberg). Les expériences de ces savants, décrites avec soin dans le mémoire cité, ont abouti à de fort intéressantes constatations d'entre lesquelles il convient de retenir ce fait que, *seul observé jusqu'à présent de la sous-famille des Chicoracées, le genre Hieracium possède certaines espèces présentant sur le même individu deux catégories de fruits aptes à la germination* : a) des fruits de nature apogamique (soit parthénogénétique) permettant de perpétuer tous les caractères de l'individu, et b) des fruits non apogamiques et susceptibles, du fait de la fécondation croisée, de donner naissance à des types hybrides. Les expériences faites jusqu'à présent semblent toutefois démontrer que le groupe des *H. auricula* dans le sous-genre *Pilosella*, et celui des *H. umbellatum* dans le sous-genre *Archieracium* n'offrent pas de fruits apogamiques; il en serait de même pour les espèces américaines du sous-genre *Stenotheca* observées jusqu'à présent. En outre, les expériences d'hybridisation sembleraient accuser un pouvoir de fructification sensiblement réduit chez les individus hybrides; d'ailleurs, d'autres phénomènes importants ont été mis en évidence par les investigations de ces deux savants, qui continuent leurs expériences.

A la suite de cet exposé, l'auteur de cette communication fait l'éloge d'une publication de toute première valeur documentaire pour la systématique des Epervières de l'Europe occidentale : c'est le magnifique exsiccata que sous le titre de « *Hieraciotheca gallica et hispanica* » MM. Arvet-Touvet et Gautier éditent à leurs frais depuis l'année 1897 et distribuent avec un désintéressement digne de la plus vive reconnaissance à l'un des principaux musées botaniques de chacun des pays suivants : France, Angleterre, Allemagne, Russie, Italie, Espagne et Suisse (cf. Briquet in Bull. Herb. Boiss. 1899 : 870); c'est d'ailleurs à l'inépuisable complaisance de ces deux célèbres hieraciologues, qu'il remercie encore vivement en cette occasion, que M. Beauverd est redevable de la revision des déterminations d'*Hieracia* qu'il présente en séance¹ :

1. *Hieracium Pugetianum* Arvet-Touvet; = *H. bupleuroides* subsp. *calanthodes* N. P. in Zahn l. c. : 180. — Massif de la Tournette : D^t de Lanfon, éboulis calcaires du revers oriental, 1500-1600 m.; lapiaz de Talamarche, vers 1600 m. (leg. Beauverd, 10 août 1906). — 1^o Massif du Vergy : sur Mont Saxonnet (leg. P. Gave, 1889); Mont Vergy (sans autre indication, leg. H. Bernet sub « *H. glaucum* var. *latifolia* Nob. »). — 2^o Massif des Aravis : montagnes du Reposoir (leg. P. Gave, 1879). Plante nouvelle pour le massif de

¹ Pour faciliter la lecture de cette liste à ceux des botanistes qui sont familiarisés avec la flore de Suisse de Schinz et Keller éd. 2, nous indiquons la synonymie correspondante de cette flore telle qu'elle a été établie par Zahn dans la *Monographie* qu'il a publiée en 1906 dans le vol. XL, fasc. 4, des « Nouveaux Mémoires de la Société helvétique des Sciences naturelles ». — Nous donnons également la formule des espèces dites « intermédiaires » telle que ces auteurs l'ont indiquée en suivant l'exemple inauguré par Naegeli et Peter dans leur « *Hieracien Mittel-Europas* » commencé à Munich en 1885 et resté inachevé au 3^e fascicule du vol. II, en 1889.

la Tournette, et restée inédite jusqu'en 1902 pour toute la flore de France. — Connue ailleurs dans les Alpes vaudoises et valaisannes seulement.

2. *H. longifolium* Schleicher; formule = « *H. cerinthoides-villosum* » N. et P. in Zahn, l. c. : 211. — 1^o Alpes vaudoises : versant méridional de la Gumfluh, sur l'Étivaz, vers 2000 m. (leg. Beauverd, août 1904; nouveau pour le territoire vaudois du bassin de la Sarine); 2^o Alpes d'Annecy : Reposoir, 27 juillet 1880 (leg. H. Bernet), et sommet du Mont Fleury, 31 août 1907 (leg. J. Hohmboe et G. Beauverd, cf. Bull. H. Boiss. 1907 : 944); Jura : Reculet, juillet 1865 (leg. H. Bernet) : nouveau pour toute la flore du Jura.

Obs. — Dans sa Monographie, le Dr Zahn envisage cette plante comme un hybride dès longtemps fixé des *H. Lawsoni* × *villosum*; or *H. Lawsoni* manque totalement dans nos stations actuellement connues du *H. villosum* en Haute-Savoie et en Suisse, et le *H. cerinthoides* proposé dans le formule de Nägeli et Peter est une plante exclusivement pyrénéenne et franco-espagnole.

3. *H. Wahlenbergianum* Arvet-Touvet; *H. longifolium* subsp. *Wahlenbergianum* in Zahn, l. c. : 212. — Vallée de Bagnes, août 1863 (leg. Chavin ex herb. Bernet); f. *elongata* A.-T. in sched. : sous les rochers de Mauvoisin, val de Bagnes, 29 juillet 1902 (leg. Beauverd). Nouveau pour toutes les Alpes pennines, où l'on ne connaissait que *H. longifolium* et la f. 3 *elongatifolium* Touton ex Zahn, l. c.

4. *H. oreites* Arvet-Touvet; = *H. psammogenes* Zahn subsp. *oreites* in Zahn, Monogr. : 281; formule « *H. incisum-bifidum* » Zahn. — Frette de l'Ar, sur Montmin, à 2050 m. (Tournette). — Nouveau pour toute la flore des Alpes d'Annecy. — Selon Rouy, Fl. de Fr. IX : 349, cette plante aurait déjà été rencontrée sur territoire français dans les Alpes Maritimes et le Dauphiné. — Dispersion générale bornée au Jura oriental et aux Alpes suisses et lombardes.

5. *H. inclinatum* Arvet-Touvet; = *H. subspeciosum* ssp. *inclinatum* in Zahn, Monogr. : 286; formule = « *H. silvaticum-villosum-glaucum* » N. P. — Dent de Laufon, éboulis du revers oriental, vers 1600 m. — Nouveau pour la flore de la Tournette et des Alpes d'Annecy. — Connue ailleurs dans les Alpes Lémaniennes et du Dauphiné. — Alpes de Suisse et d'Italie.

6. *H. leucochlorum* Arvet-Touvet; = *H. ustulatum* ssp. *leucochlorum* in Zahn, l. c. : 293; formule = « *H. silvaticum-glanduliferum* » Zahn, l. c. — 1^o Alpes vaudoises : rochers de la Tête-de-Moine, sur l'Étivaz, vers 2100 m., août 1904 (leg. Beauverd; nouveau pour tout le bassin sarinien des Alpes vaudoises); 2^o Alpes d'Annecy : flysch du Mont Méry, sur Vormy, vers 2200 m., 27 août 1904 (leg. Beauverd; nouveau pour la flore des Aravis et des Alpes d'Annecy, mais connue ailleurs sur territoire français dans les Alpes lémaniennes, (au Haut-de-Véron, sur flysch), la Maurienne, la Tarentaise et le Dauphiné. — Suisse. — Piémont.

7. *H. Vogesiacum* Mougeot, var. *gyroflexum* Arvet-Touvet; formule : « *H. silvaticum-cerinthoides* » Zahn l. c. : 307. — Abondant sur le revers S.-W. de la Frette de l'Ar, sur Montmin, 1900-2100 m.; nouveau pour le massif de la Tournette. — Jura : Dôle, sept. 1856 forma *gracilentum* A.-T. (leg. Bernet). — Le type *Vogesianum* est représenté en différentes races dans les Pyrénées, l'Auvergne, le Dauphiné, la Savoie, le Jura, les Alpes suisses, les Vosges et l'Angleterre.

Obs. — Aucun représentant du groupe *cerinthoides*, qui figure dans la formule du Dr Zahn, n'a été jusqu'à présent observé dans la région; en revanche *H. silvaticum* y est abondant en individus de formes diverses.

8. *H. hispidulum* Arvet-Touvet; = *H. Cotteti* ssp. *hispidum* in Zahn l. c. : 368 in nota; formule : « *H. humile-silvaticum* » Zahn l. c. — Rochers urgoniens du Petit Bornand, avant le hameau de Saxiaz, vers 700 m. (leg. Beauverd 1906). — Inédit pour les Alpes d'Annecy, et connu dans les Alpes Lémaniennes à la montagne de Don (leg. Briquet). — Jura Savoisien. — Massif du Pelvoux, dans le Dauphiné.

Obs. — La nomenclature de cette plante offre un exemple pouvant démontrer la défectuosité de l'art. 49 des nouvelles Règles de Vienne : si on l'admet comme

subordonnée au type *H. humile* Jacq., cette plante devrait porter le nom de var. (ou subsp.) *denticulatum* St-Lager, comme l'a fait Rouy dans sa flore de France; considérée comme subordonnée au *H. Cotteti*, c'est la nomenclature de Zahn qui prend date en conservant avec raison le nom *hispidulum*; enfin, ceux qui trouveraient des raisons pour la rattacher ailleurs..... seraient encore libres de lui choisir un autre nom!

9. *H. Gremlii* Arvet-Touvet; = *H. leucophæum* Grenier ssp. *Gremlii* in Zahn, Monogr. : 359; formule : — « *H. humile-(villosum-glaucum vel bupleuroides)* » Godet teste Zahn, l. c. — Nouveau pour la flore des Aravis : Rochers de l'Etale, sur le col des Aravis, vers 1700 m., septembre 1887 (leg. P. Gave). — Connue ailleurs dans les Alpes d'Annecy au Mont Lachat sur Thônes. — Alpes Lémaniques. — Salève. — Dauphiné. — Alpes vaudoises, bernoises, pennines, tessinoises et grisonnes. — Piémont.

10. *H. spathodontum* Arvet-Touvet sp. nov. in *Hieraciotheca Gallica* Nos 1366-1369, cum diagn. (mai 1907), forma! — Parois urgoniennes dominant les chalets d'Arclosan, vers 1800 m. massif de la Tournette. — Cette nouvelle espèce, qui paraît tenir des *H. dentatum* et *H. humile* au milieu desquels elle prospère, est nouvelle pour les Alpes d'Annecy et n'était connue jusqu'alors que des Alpes Lémaniques où elle a été découverte en 1904 par M. J. Pannatier (Désert de Platé; vallon d'Odda et Folly).

11. *H. nigrescens* Willdenow; formule : = « *H. alpinum-silvaticum* » Zahn, l. c. 381. — Mont Vergy, juillet 1855 (leg. H. Bernet. sub « *H. ulpinum* »). — Nouveau pour les Alpes d'Annecy, et jusqu'alors douteux pour les Alpes françaises, où se rencontre une forme voisine et synonyme, *H. nigrescens* Wimmer non Willd., qui se rattache au *H. atratum*. — Dispersion du type : Alpes centrales et orientales. — Allemagne; Autriche; Grande-Bretagne; Scandinavie; Russie arctique.

12. *H. speluncarum* Arvet-Touvet; = *H. amplexicaule* ssp. *speluncarum* in Zahn, l. c. : 408. — Nouveau pour toutes les Alpes d'Annecy : 1^o grottes de Viuz, sur Faverges, vers 800 m. (Beauverd juillet 1905); 2^o et 3^o : rochers de Plan-Montmin et sentier de Montbognon sur Vesonne, au pied de la Tournette (Beauverd, juin 1906). — France : rochers des Alpes calcaires et des régions méridionales; Jura savoisien et Salève; Jura français. — Suisse : chaîne du Jura, jusqu'en Argovie; Alpes de Fribourg, Vaud, Valais, Berne, Glaris, Zürich, Grisons, Tessin. — Italie — Autriche.

13. *H. urticaceum* Arvet-Touvet; formule : = « *H. amplexicaule-humile* » Arvet-Touvet teste Zahn Monogr. : 415. — Jura vaudois : Mont Chasseron, juillet 1868, parmi les échantillons de *H. prætensum* A.-T. et Br. et sous le nom de *Reichenbachii* (leg. Bernet). — France : Alpes calcaires; Jura; Salève; Vuache. — Plus rare en Suisse, où Favrat l'avait signalé sur les murs de la ville et du château d'Yverdon! — Piémont. — Tyrol.

14. *H. prætensum* A.-T. et Briq. : = *H. dentatum* Hoppe ssp. *pseudovillosum* N. P. β *prætensum* in Zahn, Monogr. : 418. 1^o : Montagnes du Reposoir, juillet 1870 (Bernet); 2^o : Chasseron, juillet 1868 (Bernet); 3^o : Reculet, juillet 1863 (Bernet); 4^o : Piton du Salève, parmi les *H. villosum*, juillet 1862 (Bernet). — Connue seulement à la Dôle pour le Jura vaudois, cette plante est nouvelle pour le Jura français et le Jura savoisien (Salève). — Dispersion connue : Alpes Lémaniques et d'Annecy. — Grisons. — Tessin.

15. *H. valdepilosum* Villars; formule : = « *H. prenanthoides-villosum* » Nägeli et Peter, teste Zahn, Monogr. : 431. — Nouveau pour la flore des Alpes d'Annecy; forma *gracilentia* : Eperon nord du Cruet, massif de la Tournette, sur calcaire urgonien, région du hêtre, entre 1300-1500 m. — France : Alpes Lémaniques, de la Savoie et du Dauphiné. — Suisse. — Autriche.

16. *H. porrectum* Fries; formule : = « *H. valdepilosum* > *silvaticum* » Zahn, l. c. : 450. — « Cette plante rare serait abondante au Bon, dans les lieux pierreux, sur les rochers du Brizon, Haute-Savoie » (Arvet-T. mss. in sched., nov. 1907; leg. H. Bernet, sans date!). Nouveau pour toute la flore des Alpes, et connu jusqu'alors seulement de la station classique du Reculet (Jura français).

17. *H. pulchrum* Arvet-Touvet; = *H. chlorifolium* A.-T. ssp. *pulchrum* in Zahn Monogr. : 445; formule : = « *H. (prenanthoides-villosum)-glaucum* » Nägeli et Peter. — Nouveau pour toutes les Alpes d'Annecy : éboulis calcaires sous les parois de l'Ar, Tournette, vers 1700 m. (Beauverd, août 1907). — France : Alpes Lémaniennes (au Roc d'Enfer). — Alpes du Dauphiné (massif du Pelvoux). — Manque ailleurs ?

18. *H. coarctum* Arvet-Touvet; = *H. jurassicum* ssp. *juratum* ? *coarctum* in Zahn 471; formule : = « *H. prenanthoides-silvaticum* » Zahn l. c. : 461. — Eperon Nord du Cruet, dans les forêts de hêtres, 1200-1500 m. (leg. Beauverd 1906) Nouveau pour le massif de la Tournette; plante subalpine observée en France (Alpes Lémaniennes) et en différentes stations des Alpes suisses (Valais; Grisons).

Obs. — « Il serait fort possible que *H. coarctum* ne différât pas de *H. stenoplectum* ? — Des formes intermédiaires embarrassantes me laissent des doutes à « cet égard et je recommande ces deux plantes à ceux qui pourraient les étudier « sur place ». (Arvet-Touvet in sched. nov. 1907).

19. *H. jaceoides* Arvet-Touvet; = *H. integrifolium* ssp. *jaceoides* in Zahn, Monogr. : 478. — Nouveau pour toutes les Alpes d'Annecy : flysch alpin du Mont-Fleury (massif des Annes, Reposoir), vers 2000 m., 20 septembre 1907 (leg. Beauverd) forma *reducta*, *gracilentia* A.-T. — Connu dans les Alpes Lémaniennes, de la Savoie, de l'Isère et des Hautes-Alpes. — Suisse : Alpes vaudoises, valaisannes et grisonnes.

20. *H. Wimmeri* Uechtr. ? (Fries ex Arvet-Touvet in sched.); formule : « *H. juratum-caesium* » Zahn, l. c. : 491. — Nouveau pour toute la flore des Alpes d'Annecy : flysch alpin du Mont-Fleury, vers 2000 m., 31 août 1907 (leg. Beauverd). — Plusieurs stations dans les Alpes Lémaniennes et, selon Rouy, dans les Alpes schisteuses et granitiques du Dauphiné et de la Savoie.

Obs. — Dans sa monographie des Epervières de la Suisse, le Dr Zahn propose le nom de *H. Wimmeroides* pour la forme subsppécifique des Alpes occidentales, réservant le nom de *H. Wimmeri* Uechtr. pour la plante des Sudètes, distincte par son péricline à divisions tronquées ou obtuses.

21. *H. bifrons* Arvet-Touvet; = *H. lycopifolium* ssp. *bifrons* in Zahn, Monogr. : 539; formule : = « *H. sabaudum-prenanthoides* groupe 3 » Zahn, l. c. 536. — Var. *ellipticifolium* Arvet-T., forma *subintegerrima* A.-T., mss. in sched. : feuilles supérieures parfaitement elliptiques-lancéolées, à bords entiers; Buxaie de Taillefer, sur Duingt, massif des Bauges, vers 800 m. (bassin d'Annecy, Haute-Savoie). — Variété inédite !

En résumé, cette présentation de plantes confirme pour les Alpes d'Annecy la grande richesse que de précédentes communications faisaient présumer pour sa flore hiéraciologique; en outre elle permet de compléter, par la constatation d'importantes stations nouvelles, les notions que l'on possédait sur l'aire de plusieurs formes intéressantes au point de vue phytogéographique.

UN CAS D'ALBINISME CHEZ *SERAPIAS CORDIGERA* L. — M. Stuart H. Thompson présente un échantillon d'herbier accompagné d'une excellente aquarelle représentant un *Serapias cordigera* qu'il a récolté en deux exemplaires à Cavalaire (Var) et se distinguant du type (à hampes et fleurs rouges) par ses bractées blanches et ses fleurs franchement blanc-jaunâtre. Ce cas d'albinisme, fort rare, avait été signalé par Tineo en 1844 dans le « Flora Sicula » vol. II, 2 : 552 sous le nom de var. *β floribus flavescentibus*; il n'était pas signalé jusqu'alors pour la flore française (Note de M. Rolfe communiquée par M. Thompson).

Séance levée à 10 h. 1/2. — Dix assistants : MM. Romieux, Viret, Hausser, Boubier, Beauverd; Chenevard, Lendner, Martin, M^{lle} Sergueeff, M. Thompson.

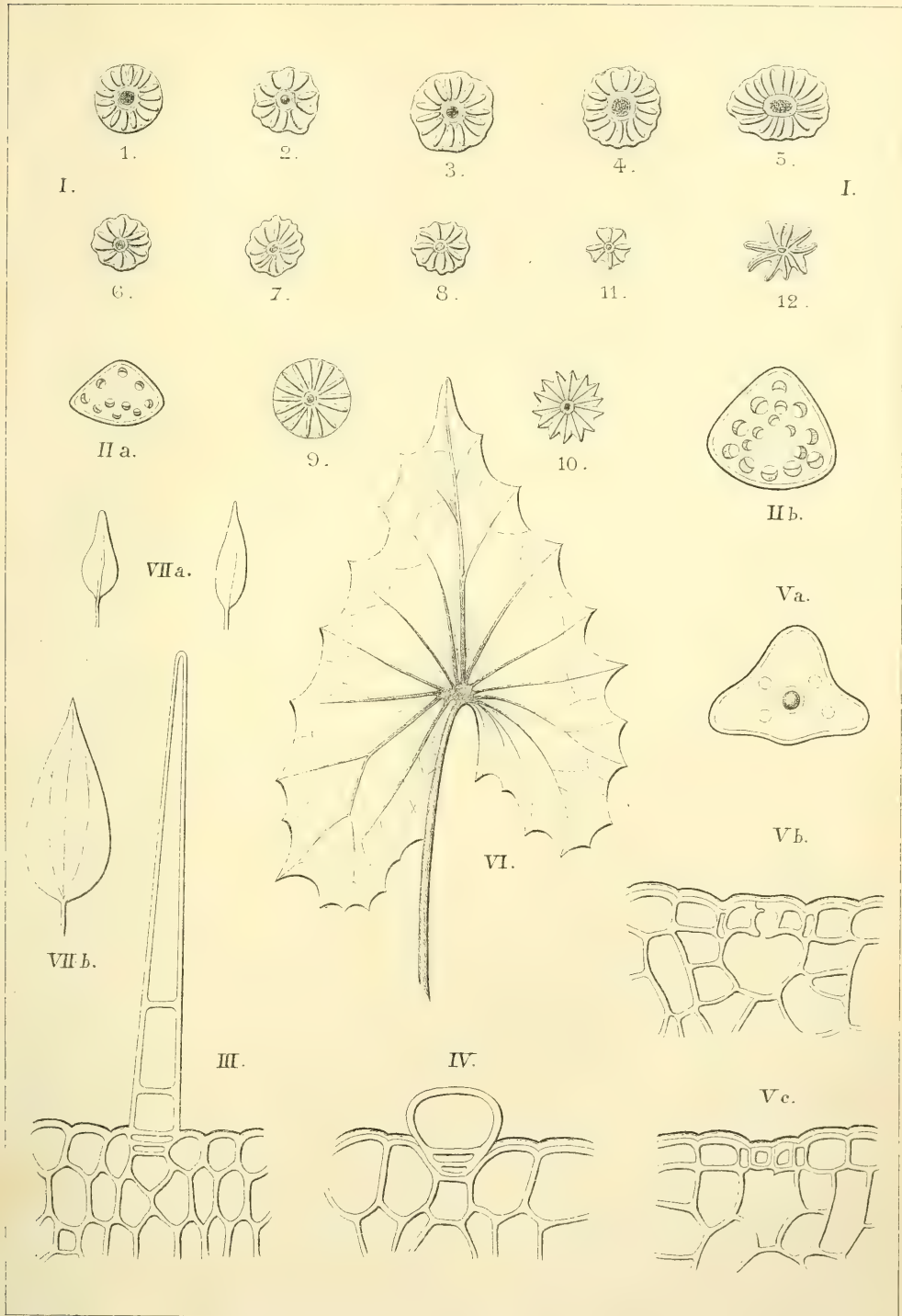
Le Secrétaire : G. BEAUVERD.

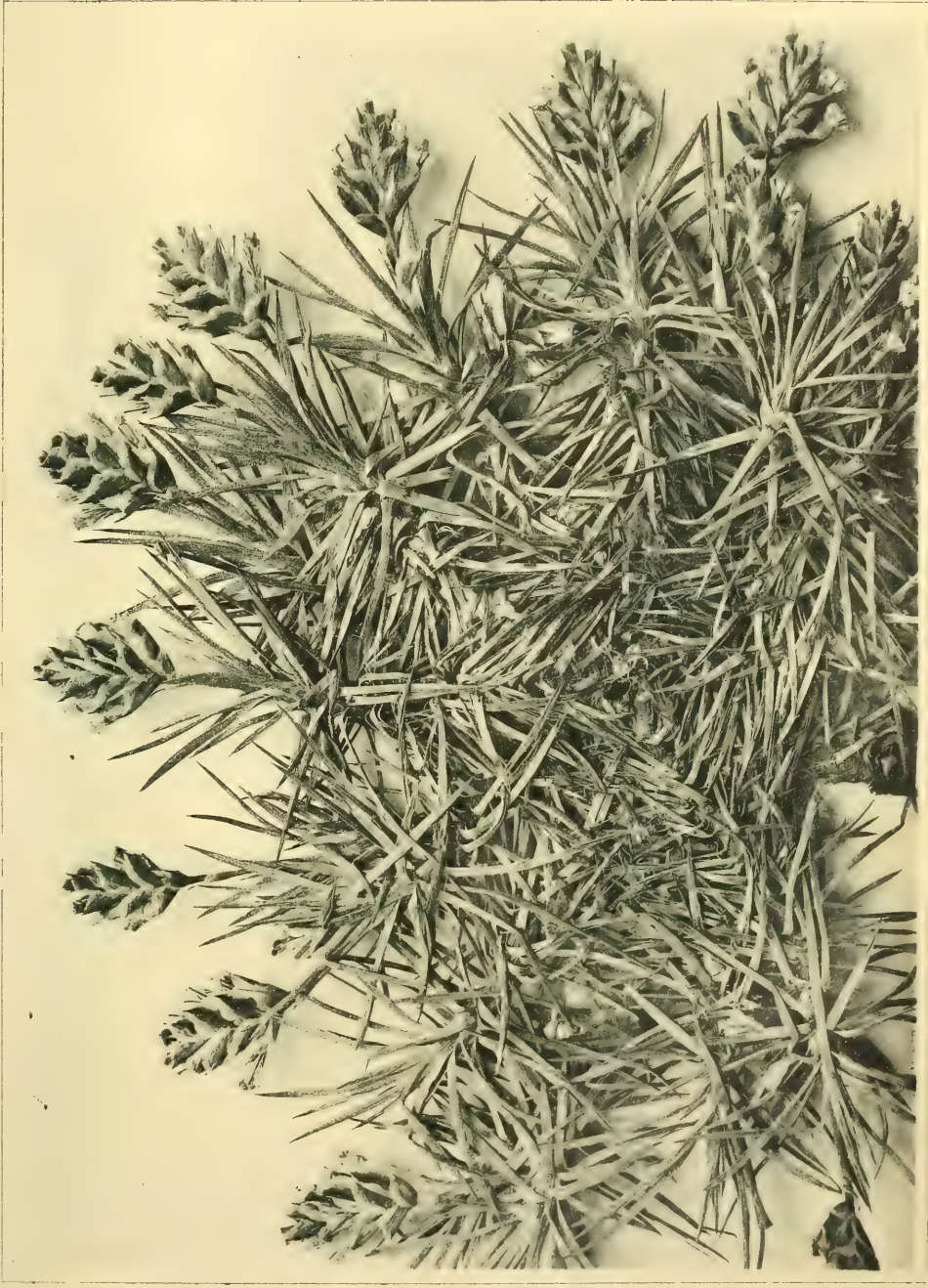
Erklärung der Tafel.

- I. Querschnitt durch die obere Region des Blattschiefels (a) von *Nymphaea lutea* var. *officinalis*; (b) von *N. l. serotina*. 10 fach.
 II. Trichom eines älteren Blattschiefels von *Nymphaea lutea* l. *serotina*. 320 fach.
 III. Querschnitt durch einen Narbenstrahl von *Nymphaea pinnatifida* var. *stellatifolia*. 320 fach.
 IV. Querschnitt durch die Fächerwand eines Narbenstrahles derselben (a) und (b) Querschnitt durch die Fächerwand eines Narbenstrahles derselben (c) mit reduzierten Spaltöffnungen. 320 fach. — Vgl. p. 282.
 V. Von *Wasserschnecken* angegriffenes Blatt von *Castalia candida*, leg. A. W. 1882.
 VI. a) Primärblätter eines aus Samen im Zimmer gezogenen Keimlings von *Nymphaea pinnatifida*.
 b) Zweites Blatt von *Nymphaea pinnatifida*, Keimling, im Zimmer kult.

Erklärung der Tafel.

- I. Variationen der stigmatischen Scheibe. 1) *Nymphæa lutea* var. *genuina*; 2) dieselbe mit Centralconus und seicht gebuchtetem Rande; 3) f. *Schliërensis*; 4) f. *sericea*; 5) sf. *denticulata*; 6) var. *Harzii*; 7) var. *affinis*; 8) *Nymphæa intermedia* var. *media*; 9) var. *sublutea*; 10) var. *polype-tala*; 11) *Nymphæa pumila* var. *genuina*; 12) var. *stellatifida*. — Nat. Gr.
- II. Querschnitt durch die obere Region des Blattstieles. a) von *Nymphæa lutea* var. *affinis*; b) von f. *sericea*. 10 fach.
- III. Trichom eines älteren Blattstieles von *Nymphæa lutea* f. *sericea*. 350 fach.
- IV. Schleimhaar eines älteren Blattstieles von *Nymphæa lutea* var. *affinis*. 350 fach.
- V. a) Querschnitt durch einen Narbenstrahl vom *Nymphæa pumila* var. *stellatifida*. 20 fach. — Vgl. p. 982.
b) und c) Querschnitt durch die Epidermis eines Narbenstrahles derselben Seerose mit reduzierten Spaltöffnungen. 255 fach. — Vgl. p. 882.
- VI. Von Wasserschnecken angefressenes Blatt von *Castalia candida*, leg. A. Wildt in einem Teich bei Ptatschow in Mähren.
- VII. a) Primärblätter eines aus Samen im Zimmer gezogenen Keimlings von *Nymphæa pumila*.
b) Zweites Blatt von *Nymphæa intermedia*, Keimling, im Zimmer kultiviert.
-





Hecanthis Demawendicum Bornmüller, spec. nov. (nat. Größe).

PUBLICATIONS BOTANIKES DE MÜLLER-ARG.

Lichens.

- MÜLLER J. — Principe de classification des lichens et énumération des lichens des environs de Genève, in-4°, 95 pages, 3 planches. Genève, 1862.
- Lichenum species et var. nov., in-8°, 8 p.; Regensburg, 1871.
- Ueber Dufourea madreporiformis, in-8°, 5 pages. Regensburg, 1870.
- Compte-rendu critique du Lichenographia Scandinavica de Th. M. Fries, 8°, 12 p. Regensburg, 1872.
- Lichenologische Beiträge, fasc. 3 à 35, in-8°. Regensburg, 1874-1891.
- Ein Wort zur Gonidienfrage, in-8°, 3 pages. Regensburg, 1874.
- Lichenes Finschiani, in-8°, 11 pages. Moscou, 1878.
- La nature des lichens, in-8°, 7 pages. Genève, 1879.
- Lichenes Japonici, in-8°, 7 pages. Regensburg, 1879.
- Les lichens Neogenadins et Ecuadoriens récoltés par M. Ed. André, in-8°, 15 pages. Toulouse, 1879.
- Lichenes Africae occidentalis a M. Pechuel-Loesche et Soyaux, in-8°, 18 pages. 1880.
- Les lichens d'Egypte, in-8°, 13 pages. Toulouse, 1880.
- 1. Énumération des lichens valaisans nouveaux; — 2. Lichens Augs-bordpass; 3. Lichens pentes Granges; 4. Lichens Brigue, Naters; 5. Lichens Hautes-Alpes Valais, in-8°, 21 p. Sion, 1881.
- L'organisation des Cœnogonium et la théorie des lichens, in-8°, 4 pages. Genève, 1881.
- Compte rendu critique des « Symbolae lichens-mycologicae » du Dr Minks, in-8°, 4 pages Toulouse, 1882.
- Revisio Lichenum Meyenianorum, in-8°, 12 pages. Berlin, 1883.
- Lichenes Palestinienses et Enumerationis Lichenum ægyptiacorum Supplementum primum, in-8°, 9 pages. Toulouse, 1884.
- Revisio lichenum Eschweillerianorum, I. (Brésil), in-8°, 17 pages. Regensburg, 1884.
- Lichenes Otaïtenses, in-8°, 1 page, Toulouse, 1884.
- Nachtrag zu den von Dr Naumann auf der Expedition der Gazelle gesammelten Flechten, 8°, 8 pages. Berlin, 1884.

- MÜLLER J. — Pyrenocarpeae Cubenses, in-8°, 46 pages. Leipzig, 1885.
- Trois communications lichénologiques faites à la Société muréthienne, in-8°, 3 pages. Sion, 1887.
- Revisio lichenum Féeanorum, in-8°, 46 pages. Toulouse, 1887.
- Énumération de quelques lichens de Nouméa, in-8°, 8 p. Toulouse, 1887.
- Graphideae Féeanae. in-4°, 80 pages. Genève, 1887.
- Revisio lichenum Eschweillerianorum. (Brésil), sér. II. in-8°, 13 pages. Regensburg, 1888.
- Lichenes Portoricensis, in-8°, 7 pages. Regensburg, 1888.
- Lichenes Montevidenses, in-8°, 6 pages. Toulouse, 1888.
- Lichenes Paraguayenses, in-8°, 32 pages. Toulouse, 1888.
- Pyrenocarpeae Féeanae in Féei essai (1824) et Suppl. (1837). Editæ, in-4°, 45 pages. Genève, 1888.
- Lichenes (Mission scientifique du Cap Horn, 1882-1883), in-4°, 32 pages. Paris, 1888.
- Lichenes Spegazziniani in Staten Island, Fuegia et in regione freti Magellanici lecti, in-8°, 20 pages. Florence, 1889.
- 1. Lichenes Sandwicensis; 2. Observations in lichenes Argentinenses, in-8°, 3 p.; 8 p. Marburg, 1889.
- Lichenes Oregonesis, in-8°, 5 pages. Regensburg, 1889.
- Lichenes Sebastianopolitani (Rio-de-Janeiro), in-8°, 12 p. Florence, 1889.
- Lichenes epiphylli novi, in-8°, 20 pages. Genève, 1890.
- Lichenes Argentinenses, in-8°, 4 pages. Marburg, 1890.
- Lichenes Africae tropico orientalis, in-8°, 14 pages. Regensburg, 1890.
- Lichenes Costaricensis I, II., in-8°, 49 p., 52 pages. Gand, 1891, 1894.
- Lichenes Bellenidenici (Queensland), in-8°, 10 pages. Berlin, 1891.
- Lichenes Tonkinenses, in-8°, 9 pages. Berlin, 1891.
- Lichenes Schenckiani, in-8°, 16 pages. Berlin, 1891.
- Lichenes Catharinenses, in-8°, 9 pages. Berlin, 1891.
- Critique de l'Etude du Dr Wainio, in-8°, 8 pages. Toulouse, 1891.
- Lichenes Victorienses, in-8°, 4 pages. Florence, 1891.
- Lichenes Brisbaneenses (Queensland), in-8°, 20 pages. Florence, 1891.

- MÜLLER J. — Kritik über Dr Wainio's «Etude», in-8°, 7 p. Regensburg, 1891.
- Lichenes Myoshiani (Japon), in-8°, 12 pages. Florence, 1891.
 - Lichenes exotici I à IV, in-8°, 13 p., 17 p., 12 p., 7 p., 1892-1893-1895.
 - Lichenes, in-8°, 8 p. Berlin, 1892.
 - Lichenes Manipurenses, in-8°, 16 pages. Londres, 1892.
 - Lichenes Knightiani in Nova Zelandia, in-8°, 20 p. Bruxelles, 1892.
 - Lichenes epiphylli Spruceani, in-8°, 12 pages. Londres, 1892.
 - Lichenes exotici herbarii Vindobonensis (Australia), in-8°, 4 pages. Wien, 1892.
 - Lichenes Yatabeanni (Japon), in-8°, 14 pages. Florence, 1892.
 - Lichenes Australiae occidentalis, in-8°, 8 pages. Berlin, 1892.
 - Lichenes Persici, 8°, 9 p. Berlin, 1892.
 - Lichenes Wilsoniani in Australiae Prov. Victoria lecti, in-8°, 33 pages. Genève, 1893.
 - Lichenes Neo-Caledonici, in-8°, 12 pages. Paris, 1893.
 - Lichenes Scottiani, in-8°, 1 page. Genève, 1893.
 - Lichenes Chinenses Henryani, in-8°, 2 pages. Genève, 1893.
 - 1. Lichenes Arabici; 2. Lichenes Amboinenses, 8°, 2 p.; 2 p. Genève, 1893.
 - Lichenes Zambesici, in-8°, 6 pages. Wien, 1893.
 - 1. Lichenes Africani; 2. Revision der Stein'schen Übersicht über die von Dr Hans Meyer in Ostafrika gesammelten Flechten, in-8°, 6 p. et 11 pages. Leipzig, 1893.
 - Lichenes Usambarenses, in-8°, 61 pages. Berlin, 1894.
 - Lichenes Eckfeldtiani (américains), in-8°, 5 pages. Genève, 1894.
 - Arthonia et Arthothelii, in-8°, 12 pages. Genève, 1894.
 - Graphidæ Eckfeldtiana, in-8°, 10 pages. Genève, 1895.
 - Pyrenocarpeæ Queenslandiæ, in-8°, 18 pages. Brisbane, 1895.
 - Sertum Australiense s. species novæ australienses Thelotremaearum, Graphidearum et Pyrenocarpearum, in-8°, 15 pages. Genève, 1895.
 - An énumération of the plants collected by M. E. Penard, in-8°, 3 p. Genève, 1895.
 - Lichenes Uleani in Brasilia lecti, in-8°, 4 p. Berlin, 1895.

- MÜLLER J. — Lichenes Colensoani, in-8°, 12 pages. Londres, 1895.
- Lichenes Sikkimenses, in-8°, 2 pages. Genève, 1895.
 - Lecanoreæ et Lecideæ Australienses novæ, 8°, 11 p. Genève, 1895.
 - Lichenes Ernstiani, 8°, 8 p. Berlin, 1895.
 - Analecta Australiensia, in-8°, 10 pages. Genève, 1896.
 - Ueber einige Flechten vom Monte Rosa, in-8°, 2 pages. Bern, 1896.

Autres Publications.

- MÜLLER J. — Euphorbiaceen, 8°, 7 p.
- Species novæ nonnullæ americ. Apocynearum, sp. Echitib. in-8°, 68 pages. Genève, 1859.
 - Neue Euphorbiaceen des Herb. Hooker in Kew., in-8°, 39 pages. Regensburg, 1864.
 - Nachricht zu meiner system. Arbeit über die Euphorbiaceen, in-8°, 7 pages. Leipzig, 1866.
 - Apocynaceæ (Symbolæ ad fl. Brasiliæ centralis cognoscendam, in-8°, 19 pages. Stockholm, 1869.
 - Observationes et descriptiones plant. nov. herbarii Van Heurckiani fasc. I et II, in-8°, 117 p.; 132 p. Anvers et Berlin, 1870-1871.
 - Euphorbiacearum species novæ, in-8°, 19 pages. Ratisbonne, 1872.
 - Bestätigung der R. Brown'schen Ansicht über das Cyathium der Euphorbien, in-8°, 7 p. Regensburg, 1872.
 - Lysurus Clarazianus, in-8°, 1 page, 1 planche. Regensburg, 1873.
 - Replik auf Dr Baillon's «Nouvelles observations sur les Euphorbiacées», in-8°, 20 pages. Leipzig, 1875.
 - Rubiaceæ brasil. nov. in 8°, 27 pages. Regensburg, 1875.
 - Les Characées Genevoises, in-8°, 96 pages. Genève, 1881.

Publications lichénologiques d'autres auteurs.

- HUE A.-M. — Lichenologische Beiträge in Flora annis 1874-1891 Editi. Index alphabeticus, 8°, 52 p. Genève, 1899.
- KREMPPELHUBER. — Die Flechten Europas (Hepps Exsicc.), 8°, 20 p. Regensburg
- STIZENBERGER ERNST. — *Actinopelte*, eine neue Flechten-Sippe, in-8°, 4 pages, 1 planche. Regensburg, 1861.
- WRIGHT C., Graphideæ Cubenses lectæ (Nylander determinavit.) (Liste), in-4°, 1 page. Genève.

S'ADRESSER A L'HERBIER BOISSIER, CHAMBÉZY

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD
CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 3.

Bon à tirer donné le 29 février 1908.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 3. — MARS 1908.

	Pages
✓ I. — J. W. Palibine. — NOUVEAUX <i>ASTRAGALUS</i> et <i>OXYTROPIS</i> DE LA MONGOLIE OCCIDENTALE (Planches 3 et 4).....	157
✓ II. — J. W. Palibine. — NOTE SUR LE GENRE <i>STIMPSONIA</i> C. WRIGHT.....	162
✓ III. — Jules Cardot. — NOTES BRYOLOGIQUES (avec gravures dans le texte).....	163
IV. — Robert Keller. — ZUR KENNTNIS DER SECTIO BRATHYS DES GENUS <i>HYPERICUM</i>	175
V. — C. K. Schneider. — WEITERE BEITRÆGE ZUR KENNTNIS DER GATTUNG <i>BERBERIS</i> (EUBERBERIS). ..	192
VI. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>Suite</i>). ..	205
VII. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 11 février 1908: Affaires administratives. — M. VIRET, Desmidiacées de la vallée du Trient (suite). — M. BEAUVERD, Végétation hivernale; hybride spontané de saxifrages exotiques. — M. GUINET, <i>Hieracia</i> de l'herbier Bernet.....	221
VIII. — Gustave Beauverd. — BIBLIOGRAPHIE.....	228

PLANCHES CONTENUES DANS CETTE LIVRAISON :

- PLANCHE III. — 1. *Astragalus Grum-Grschimailoi* Palibine, sp. nov. (grandeur naturelle).
 2. *Oxytropis Potanini* Bunge, sp. nov. (grandeur naturelle).
 3. *Oxytropis rhizantha* Palibine, sp. nov. (grandeur naturelle).
 PLANCHE IV. — 4. *Oxytropis tenuis* Palibine, sp. nov. (grandeur naturelle).
 5. *Oxytropis Grum-Grschimailoi* Palibine, sp. nov. (réduit à $\frac{2}{3}$).

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
 Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VIII. — 1908.

N° 3.

✓ NOUVEAUX

ASTRAGALUS et OXYTROPIS

DE LA

MONGOLIE OCCIDENTALE

PAR

J. W. PALIBINE.

Avec planches III et IV.

Les nouvelles espèces d'*Astragalus* et d'*Oxytropis* dont nous donnons ici la description proviennent des récoltes du voyageur russe M. G. E. Grum-Grshimailo, qui durant l'été de 1903 explora les confins de la Mongolie occidentale.

Les régions visitées par M. Grum-Grshimailo comprennent les chaînes de montagnes de l'Altai et du Sayan, plateau élevé entièrement situé vers les confins de l'empire chinois entre le lac Nor Zaïssan à l'Ouest et les sources du fleuve Jenisseï au Nord-Est.

Notre voyageur se dirigeant du Sud-Ouest au Nord-Est, de la ville de Zaïssan à la ville de Kobdo et aux sources du fleuve Jenisseï, traversa quatre chaînes considérables : l'Altai mongolien principal, le massif de Kharkira commençant au Nord de la ville de Kobdo et se réunissant à la chaîne du Tannou-ola; après avoir traversé cette dernière, il franchit enfin la chaîne de Saïlouguème.

Toutes ces chaînes sont couvertes de forêts depuis le pied des montagnes jusqu'à l'altitude de 1950 à 2250 m. Ce sont pour la plupart des forêts de conifères au-dessus desquelles se trouvent les prairies et de hautes steppes où abondent diverses espèces de *Gentiana*, de *Primula*, de *Saussurea*, d'*Androsace* et, comme dans les Alpes d'Europe, d'Edelweiss (*Leontopodium sibiricum* Cass.).

Au-dessus des prairies alpines sont situées des croupes dépourvues de

toute végétation¹. A cette même altitude, l'on rencontre très fréquemment de petits lacs et des marécages alpins : leur présence est due au fait que pendant les mois d'été, ces hautes régions sont favorisées d'un excès d'humidité, d'où résulte une abondante irrigation de ces lieux.

En ce qui concerne encore la flore des pentes méridionales de la chaîne principale de l'Altai mongolien, on pourrait indiquer quelques particularités relatives, par exemple à l'influence des vents secs du sud venant des déserts de la Djoungarie.

En outre, il convient d'indiquer quelques conditions physico-géographiques sur les localités suivantes où ont été recueillies les plantes décrites dans cet article.

1. **Kostouk** (1050 m.) est situé dans un défilé pierreux descendant de l'Altai et s'ouvrant sur le désert de la Djoungarie à l'ouest du Kran, affluent de la rive droite de l'Irtych-Noir.

2. **Bougotar** (1800 m.), au même endroit, mais à une altitude supérieure, dans la région où ces montagnes sont couvertes de plantes alpines et de plantes des steppes.

3. **Le lac Daïn-gol** (2430 m.) sur le versant nord de l'Altai mongolien; flore alpine mélangée de pins sur les collines avec des parties couvertes de steppes et de marais.

4. Le défilé étroit et en partie pierreux de **Tiekty** (2100 m.), dans les montagnes à l'ouest de la ville de Kobdo, est couvert d'arbrisseaux à sa base. Sa flore est constituée tant de celle des steppes que de celle des prairies.

5. **Bourtou** (1350 m.), embranchement méridional du massif de Kharkira, riche en prairies.

Astragalus Grum-Grshimailoi Palibine sp. nov.; typus in herb. hort. Petropol.

A. (Calycocystis) acaulis, cano-sericeus, caespitosus, humilis; stipulis breviter petiolatis, subulatis hirsutis, petiolis herbaceis; foliolis 7-8-jugis, oblongo-ellipticis; scapis 4-9 floris, folio paullo longioribus, calycibus breviter pedicellatis, inflatis ellipticis vel elliptico-ovatis, pilis albis densis adpressis tectis; pedicellis bracteatis; bracteis subulatis parvis pedicello brevioribus. Dentibus calycis subulatis brevissimis. Corolla calyce duplo longiore flava vel vix colorata. Legumine ignoto.

Altai mongolien, versant méridional, région montagneuse entre les rivières du Bourtchoum et du Kran, ¹¹/₂₄ VI, 1903 fl.

Species *A. ellipsoideo* Ledb. similis sed valde diversa.

Petite plante aux feuilles ayant 7-8 paires de folioles allongées, elliptiques à pédoncules raccourcis, ayant de 4-7 fleurs disposées en grappes lâches. Le calice renflé en vessie est couvert de poils courts bifurqués blanchâtres. Les dents du calice très courtes sont aiguës-émoussées (chez

¹ Ces croupes nues, situées au-dessus de la limite des forêts, mais n'atteignant pas la ligne des neiges éternelles, sont nommées dans le nord de l'Asie «Goletz», — dénomination très usitée chez les géographes russes.

A. ellipsoideus Ledb. les dents du calice subulées-allongées). La corolle est deux fois plus grande que le calice; les bords de l'étendard et la carène sont légèrement colorés; fruit inconnu.

Oxytropis rhizantha Palibine sp. nov.; typus in herb. hort. Petropol.

O. (Xerobia) acaulis, humilis, subsericea, caespitosa; stipulis alte petiolaribus connatis, ovato-triangularis, obtusiusculis uninerviis; foliis longipetiolatis foliolis, subternis (3-5-foliolatis), obovato-oblongis, obtusiusculis utrinque dense sericeo-villosis; petiolis elongatis herbaceis; scapis subsessilibus vel breviter pedunculatis, folio brevioribus vel paullo longioribus bitrifloris; calycis dentibus lanceolatis tubo 4-plo brevioribus; vexillo ovato-orbiculato emarginato; carinae mucrone subulato vix curvato; ovario 24-28 ovulato; legumine late-ovato, dense lanato, alboniveo, chartaceo, apice mucronulato.

Affinis *O. triphyllae* Pers., sed ab ea foliis elongatis foliolis utrinque dense sericeo-villosis obtusiusculis, petiolis herbaceis floribus paucis, vexillo latiore distincta.

Versants septentrionaux de l'Altaï mongolien, nord, entre les lacs de Daïn-gol et d'Ak-Koroum ^{29/12} VI/VII 1903 fl., leg. G. E. Grum-Grshimailo. — En outre : pente orientale de la chaîne de Saïlouguème, sur les cailloux secs de la rive du Schoumalu-Outtoun (affluent du Kara-Mandai) ^{14/26}, VI, 1879 en pl. fl., leg. G. N. Potanine; au même endroit, la vallée du Char-Gobou sur les pentes méridionales sèches, dont le sol est composé de décombres mélangés d'argile et de sable ^{15/27}, VI, 1879 leg. G. N. Potanine; le versant sud-ouest en face de la montagne de Baïrmen-Daban ^{20/2}, VI/VII, 1879 fl., leg. G. N. Potanine; pente opposée à celle du sommet du mont Tamenty, près du lac Dandjour-Nor ^{1/12}, VII, 1898 fl. et fr. leg. M^{me} E. Klémentz; de la steppe du Kosch-Agatch jusqu'aux sources du fleuve Kobdo 1897 fl., leg. Princesse C. Demidoff-San-Donato; la planche illustrée a été faite d'après ce dernier exemplaire.

Espèce ayant une grande affinité avec *O. triphylla* Pers., duquel il se distingue très bien par les folioles arrondies au sommet, couvertes des deux côtés de poils blancs, rigides; pétioles herbacés, non persistants; fleurs d'un rose-tendre, peu nombreuses sur chaque exemplaire, à pédoncules très courts au nombre de 2-3; étendard arrondi-allongé, généralement assez large; fruit noirâtre à sommet densément couvert de poils blancs, pelliculeux.

Cette espèce a été découverte pour la première fois par M. G. N. Potanine dans la chaîne de Saïlouguème (1879) et depuis lors a été conservée parmi les collections non décrites du Jardin Impérial botanique de Saint-Petersbourg sous le nom de *O. setosa* Pall., avec laquelle elle a peu d'affinité. Chez le véritable *O. setosa* Pall., les fleurs sont sur de longs pédoncules, dans des grappes sphéro-ovales; les fleurs aux bractées grandes, linéaires-lancéolées, souvent plus longues que le calice dépourvu de poils; les feuilles comprennent 2-5 paires de folioles linéaires-lancéolées et *dépourvues de poils* des deux côtés.

Oxytropis Potanini Bge. mss. in sched.; typus in herb. hort. Petropol.

O. (Xerobia) acaulis, humilis caespitosa, sericeo-villosa; stipulis cum petiolo connatis, hyalinis, triangularibus uninerviis, extus margineque ciliatis; foliolis 4-5 jugis, oblongo-lanceolatis vel oblongo-ellipticis, sericeo-villosis; scapis 3-6-floris folio longioribus patentim villosis; bracteis subulatis, calycis tubo dimidio brevioribus, calycis dentibus tubo $\frac{1}{3}$ brevioribus; vexilli lamina late ovata vix emarginata, carinae mucrone subulato; ovario pauci-(22-25)-ovulato; legumine ignoto.

Altaï mongolien, versant méridional, près du fleuve Tiekty $\frac{6}{10}$, VII, 1903, fl. M. Grum-Grshimailo.

Thien-Chan oriental, fleuve Baïn-gol, juin 1877, fl. G. N. Potanine.

Cette espèce a été découverte pour la première fois par M. G. N. Potanine sur le Thien-Chan oriental et a été conservée dans l'herbier du Jardin Impérial botanique de Saint-Petersbourg; elle est restée jusqu'à présent non décrite sous le nom de *O. Potanini*, que lui avait donné M. le prof. A. Bunge, qui avait indiqué son affinité avec *O. eriocarpa* Bge., dont notre espèce se distingue dès le premier coup d'œil par les pétioles persistants, bruns foncés; les folioles lancéolées-allongées, densément couvertes des deux côtés de longs poils argentés. Les pétioles élargis à la base, sont aussi couverts de poils argentés. Les fleurs, au nombre de 3-6, sur des pédoncules plus longs que les feuilles; le calice coloré et couvert de poils longs, noirâtres et argentés; la corolle grande, bleu-violet (chez la plante sèche), l'étendard au sommet un peu sinué, le bec de la carène tronqué à la base, aigu, court; fruit inconnu.

Oxytropis micrantha Bge in Bull. de l'Acad. Impér. Saint-Petersb. XXVI, 470. — Bretschn. Hist. 1027.

β *melanotricha* Palibine, var. nov. Calycibus vix coloratis pube nigra cum pilis albidis paucis mixta obtectis. Floribus minoribus.

Massif montagneux de Kharkira : Bourtou fl, $\frac{17}{30}$ VII, 1903.

La forme typique de l'espèce est très répandue dans les régions montagneuses du Khanghaï; elle se distingue par des fleurs plus grandes et le calice, couvert de poils blanchâtres, comme on peut le voir dans les exemplaires recueillis par MM. G. N. Potanine et E. N. Klémentz. Notre plante a les fleurs beaucoup plus petites (le calice 3-4 mm.; la corolle 7-8 mm.); le calice légèrement coloré densément recouvert de poils noirâtres un peu mélangés de poils blancs plus longs. Les bractées aussi légèrement colorées, couvertes de poils blancs. Le reste comme dans la forme typique.

Oxytropis tenuis Palibine sp. nov. — Typus in herb. hort. Petropol.

O. (Ortholoma) stricta, gracilis, virens vix sericea, stipulis herbaeis liberis, caulinis infimis exceptis; foliolis 5-8-jugis, linearibus, minutis vix sericeis; pedunculis elongatis, racemis abbreviatis, 3-12-floris; calycis nigro-pubescentis, dentibus subulatis, pubescentibus tubo bre-

vioribus vel æquilongis; vexilli lamina rotundato-ovata, carina in mucrone subulato-elongatum, hamato-recurvum acuminatum attenuata; ovario breviter stipitato, polyovulato glabriusculo; legumine ignoto.

Affinis *O. macrobotrydis* Bge., sed foliolis paucijugis, minoribus, racemis abbreviatis, dentibus tubo brevioribus, ovario glabriusculo distat.

Altai mongolien, versant méridional, région montagneuse entre les fl. Bourtchoum et Kran, ¹¹/₂₄, VI, 1903, fl.

Cette espèce se rapproche le plus d'*Oxytropis macrobotrys* Bge., espèce qui n'a été recueillie qu'une seule fois dans les montagnes de l'Altai méridional, près du lac Marka, aux limites des forêts de mélèzes. Dès le premier coup-d'œil, notre plante s'en distingue par son port moins élevé, par des tiges minces, recouvertes de folioles linéaires grisâtres n'excédant pas 5-6 mm. de longueur à poils clairsemés; fleurs petites, en grappes raccourcies; le calice est couvert de poils noirs (un peu mélangés de poils blancs); les dents du calice plus courtes que celui-ci ou l'égalant; ovaire sans poils; fruits mûrs inconnus. — Toute la plante est de couleur gris-verdâtre; les fleurs sèches de couleur bleu-violet; la carène, à ce qu'il paraît, est à base jaunâtre. Le bec de la carène a la même forme que chez *O. macrobotrys* Bge.

Oxytropis Grum-Grshimailoi Palibine sp. nov. — Typus in herb. hort. Petropol.

O. (Ortholoma) caulibus basi ramosis, anfractuosis, pube elongato albo, patentissimo dense tectis. Stipulis liberis lanceolato-linearibus; foliolis 3-4 jugis, lanceolato-ellipticis, elongatis sericeo-canis; racemis axillaribus vel terminalibus, folio longioribus, laxis 5-7-floris; calycibus albo-hirsutis, dentibus tubum superantibus; vexilli lamina integra vel subintegra, carinæ mucrone longe acuminato; legumine sessili calyce plus quam triplo longiore, pube patentim villosa-tecto, subbiloculari loculis 5-6 spermis. Seminibus brunneis lævibus.

Altai mongolien, versant méridional à l'est du fl. Kostuk, ⁸/₂₁, VI, 1903, fl. et fr. juv.

Ex affinitate cum *O. hirsutæ* Bge.

Espèce très originale, ayant quelque affinité avec *O. hirsuta* Bge., découverte seulement aux sources du fl. Irtych-Noir. Notre nouvelle espèce s'en distingue par ses feuilles à 3-4 paires de folioles plus larges, lancéolées-elliptiques, par ses fleurs assez grandes, en grappes lâches. Dans les exemplaires de nos collections, la teinte des fleurs est violette.

St.-Petersbourg, 30 octobre (12 nov.) 1907.

✓ NOTE

SUR LE

Genre STIMPSONIA C. Wright

PAR

J. W. PALIBINE.

Dans le n° 2 du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, année 1908, pages 107-108, M. Marcel Petitmengin a consacré un article à la description d'une Primevère du Japon présumée nouvelle et qui, dans l'opinion de cet auteur, doit être rattachée au groupe des « *Monocarpicæ* » de Franchet sous le nom de *Primula veronicoides* Petitmengin : cette espèce « présente une remarquable similitude de formes avec les Véroniques de la section *Alsinebe* Grisebach ».

Grâce à l'excellent dessin accompagnant la note de M. Petitmengin, l'on peut affirmer que cette plante ne saurait appartenir au genre *Primula*; bien qu'elle fasse partie de la même famille, il faut la rattacher au genre monotypique **Stimpsonia** C. Wright, dont nous donnons ci-dessous toute la bibliographie :

Stimpsonia chamædryoides C. Wright ex A. Gray in Mem. Amer. Acad., New Ser., VI (1859), p. 401, in adnot. — Miquel in Ann. Mus. Lugd.-Batav. Vol. III. (1867), p. 122. — Benth. et Hook. f. Gen. pl. II (1873), p. 633. — Franch. et Sav. Enum. pl. jap. I (1875), p. 300. — Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI (1889), p. 46. — Pax in Engl. et Prantl Pflanzenf. IV, 1 (1889), p. 109, et Pflanzenreich Heft 22 (1905, IV, 237), s. 222. — Bretschn. History Bot. Disc. in China (1898), p. 396. — Palibine in Acta h. Petrop. t. XVII (1900), 2, p. 152. — Matsuda in Bot. Magaz. Tokyo Vol. XX (1906), p. 396.

Distribution géographique :

Japon : insula Liu-Kiu : Katona sima, ad latera montium Ch. Wright 1854; Nago-dake Prof. J. Matsumura; *Chine orientale* : prov. *Kiang-su*, Kiu-Kiang, Maries, Lewes, Shearer, Carles; Su-chou Dr. Oka. prov. *Fokien* : Latouche 1898, Foochow : Gregory, Melnikoff (in herb. horti Petrop.); *Corée* : Carles.

Genève, 8 février 1908.

✓ NOTES BRYOLOGIQUES

PAR

Jules CARDOT.

(Suite.)

(Avec 5 gravures dans le texte).

II

Sur les LEUCOBRYUM du Japon.

L'étude des espèces japonaises de ce genre est des plus difficiles, et ce n'est que par l'examen d'un très grand nombre d'échantillons que l'on peut arriver à se faire une idée exacte de la valeur réelle des différentes formes décrites par les auteurs. J'ai pu examiner environ 250 numéros de ce genre, provenant de l'archipel japonais, de Corée et de Formose.

A part le *L. scabrum* Lac., très facile à reconnaître à sa grande taille et à ses feuilles fortement dentées sur le dos, et le *L. glaucum* Sch., récemment découvert par l'abbé Faurie au Japon, où il n'avait pas encore été signalé, et où il semble d'ailleurs fort rare, toutes les autres espèces japonaises présentent exactement la même structure anatomique : nervure typiquement hétérostrôsiqne, à chlorocystes nettement hypercentriques dans la plus grande partie de la longueur de la feuille, qui est toujours complètement lisse sur le dos, de sorte que les caractères histologiques, ordinairement si précieux pour l'étude des espèces de ce genre, ne sont ici d'aucun secours. Les autres caractères : port, dimensions, forme et direction des feuilles, tissu et largeur relative des ailes, sont en général tellement variables que l'on ne peut leur accorder qu'une importance très secondaire.

De plus, on a créé beaucoup trop d'espèces, même en prenant ce terme dans son sens le plus étroit. Il est complètement impossible de distinguer du *L. Bowringii* Mitt. les *L. yamatense* Besch., *nagasakense* Broth. et *lutschianum* C. Müll. D'après l'examen des spécimens originaux qui m'ont été communiqués jadis par l'auteur lui-même, les *L. altiusculum* et *lacteolum* de Bescherelle sont absolument identiques; comme c'est la description du *L. lacteolum* qui convient le mieux à la plante, c'est ce

nom que j'adopte, bien qu'il se trouve après le *L. altiusculum* dans le mémoire de Bescherelle¹. Enfin le *L. humile* Broth. ne peut pas être distingué du *L. brevicaula* Besch.

Ces réductions faites, examinons les espèces qui nous restent :

1° *L. scabrum* Lac. } Ainsi que nous l'avons dit, ces deux espèces sont
2° *L. glaucum* Sch. } faciles à reconnaître.

3° *L. Bowringii* Mitt. Espèce caractérisée par ses feuilles étroites, flexueuses, allongées, d'un aspect un peu brillant, et par les cellules moyennes des ailes à parois épaisses et poreuses. L'épaississement est parfois très prononcé; parfois au contraire, il est faible. J'ai même deux échantillons (nos 675 et 1885 de l'abbé Faurie, 2^{me} série) qui paraissent bien appartenir à cette espèce, et qui, cependant, ne présentent aucune trace d'épaississement des parois cellulaires des ailes. Cette espèce est d'ailleurs très variable; néanmoins, elle se distingue toujours facilement des autres espèces japonaises par l'étroitesse de ses feuilles et par leur aspect toujours légèrement brillant.

4° *L. neilgherrense* C. Müll. Cette espèce, dont les formes les plus robustes constituent le *L. Hollianum* Doz. et Molk., diffère de la précédente par ses feuilles ternes, moins étroites et moins allongées, et par les cellules inférieures des ailes courtes, carrées ou brièvement rectangulaires, les moyennes à parois non épaissies. Elle passe insensiblement au :

5° *L. Textori* Besch., qui n'en est qu'une forme à feuilles plus courtes et à nervure souvent plus mince à la base. Certains échantillons, à acumen assez large et plus ou moins en capuchon au sommet, se distinguent difficilement du *L. galeatum* Besch., tandis que les petites formes à feuilles plus étroites établissent des transitions vers le *L. brevicaula* Besch. D'autre part, certaines formes passent au *L. lacteolum* Besch.

6° *L. Ferrii* Card. Cette forme, qui se relie également par des transitions au *L. neilgherrense* C. Müll., en diffère par ses feuilles raides, plus dressées, et plus étroites à la base.

7° *L. lacteolum* Besch. Se distingue du *L. Textori*, sur les spécimens bien caractérisés, par ses feuilles plus courtes, et par sa teinte jaunâtre ou blanchâtre, ordinairement un peu lavée de violet dans le haut, sans trace de vert.

8° *L. brevicaula* Besch. Caractérisé par ses tiges courtes, ses feuilles plus finement acuminées que dans les formes précédentes, plus petites et plus étroites; cellules inférieures des ailes ordinairement plus allongées; mais il est parfois bien difficile d'en distinguer les petites formes du *L. Textori*, et l'on rencontre souvent des échantillons dont l'attribution reste incertaine. En outre, le *L. brevicaula* passe par des transitions graduelles au :

9° *L. japonicum* (Besch.) Card. (*Ochrobryum japonicum* Besch.), très petite forme dégradée, ayant l'aspect d'un *Ochrobryum*, à feuilles plus courtes, à nervure en général moins épaissie à la base, parfois subhomostrophique ou seulement subhétérostrôsiue.

10° *L. galeatum* Besch. Rappelle assez, par la taille et l'aspect général, le *L. Textori*; en diffère par ses feuilles à pointe plus large, fortement en

¹ Bryologiæ japonicæ supplementum I. (*Journal de Botanique*, t. XII, 1898).

casque ou en capuchon au sommet, avec un apicule plus ou moins recourbé et plus ou moins distinct, et par les ailes en général moins larges. Mais, ainsi que nous l'avons dit, certains échantillons paraissent indécis entre les deux formes. D'autre part, le *L. galeatum* passe par des transitions graduelles au :

11° *L. Wichuræ* Broth., qui n'en est qu'une forme à feuilles très courtes, et au :

12° *L. retractum* Besch., qui est, au contraire, une forme à feuilles plus longues et plus étalées.

Le tableau suivant indique les valeurs respectives et les relations de ces différentes formes :

L. scabrum.

L. glaucum.

L. Bowringii.

<i>L. neilgherrense.</i>	{	<i>L. Ferriei.</i>	{	<i>L. lacteolum.</i>	{	<i>L. japonicum.</i>
		<i>L. Textori.</i>		<i>L. brevicaulis.</i>		
				<i>L. galeatum.</i>		
						<i>L. retractum.</i>

Il n'existe, en somme, au Japon, que quatre espèces principales : *L. scabrum* Lac., *L. glaucum* Sch., *L. Bowringii* Mitt. et *L. neilgherrense* C. Müll., cette dernière constituant un vaste groupe de formes à variations très étendues et fort complexes.

En Corée et à l'île Quelpaert existent : *L. neilgherrense*, *Textori*, *brevicaule*, *japonicum* et *galeatum*. A Formose, nous retrouvons : *L. scabrum*, *Bowringii*, *neilgherrense* et *galeatum*, avec deux autres espèces qui, jusqu'ici, n'ont pas été rencontrées au Japon : *L. scaberulum* Card. et *L. confine* Card., la première se retrouvant aussi à Hong-Kong, caractérisée par ses feuilles très aiguës, rudes sur le dos, mais beaucoup moins robuste que le *L. scabrum* Lac., la seconde particulière à Formose et ne différant du *L. neilgherrense* C. Müll. que par ses chlorocystes centriques dans la plus grande partie de la nervure, et par les cellules inférieures des ailes plus allongées. Enfin, je connais de Chine les *L. scabrum*, *scaberulum*, *Bowringii*, *neilgherrense*, *Textori*, *galeatum* et, de plus, *L. Salmoni* Card., espèce très voisine du *L. scaberulum*, mais plus robuste, à feuilles moins rudes sur le dos, plus raides, plus dressées, plus étroites à la base et plus longuement acuminées.

Trois des espèces japonaises ont, en dehors des pays d'Extrême-Orient que nous venons de citer, une dispersion très étendue : le *L. glaucum* est répandu en Europe, dans le Caucase, dans l'Amérique du Nord et dans les îles atlantiques (var. *albidum* (Brid.) Card. et *L. madeirense* Schiffn.); le *L. neilgherrense* existe dans l'Himalaya (*L. sikkimense* Card., *L. Muelleri* Levier, *L. angustifolium* C. Müll. non Wils. nec Broth., *L. tri-viale* C. Müll. ?), les Nilgherris, à Ceylan, au Tonkin et dans l'archipel malais, à Java, Sumatra, Célèbes, Bornéo (*L. Hollianum* Doz. et Molk.); enfin le *L. Bowringii* (*L. angustifolium* Wils., Broth., *L. Brotheri* Card.) se trouve dans l'Himalaya, à Ceylan, Java, Sumatra et Célèbes (*L. pycnophyllum* C. Müll.).

III

Sur une petite collection de Mousses de la Nouvelle-Calédonie.

J'ai reçu, il y a quelques années, de l'Herbier Boissier, une petite série de Mousses de la Nouvelle-Calédonie, récoltées par Deplanche et Vieillard, et paraissant provenir de l'herbier Lenormand. De ces Mousses, les unes avaient été déterminées, probablement par Duby, les autres étaient restées indéterminées. Comme elles provenaient de collecteurs dont les récoltes, déjà anciennes, avaient été étudiées soit par Bescherelle, soit par Duby, je pensais qu'elles figuraient toutes dans la *Florule bryologique de la Nouvelle-Calédonie*, publiée par le premier de ces deux botanistes. Aussi, grande fût ma surprise lorsqu'en examinant dernièrement ces Mousses, avant de les intercaler dans ma collection, j'y reconnus quatre espèces et deux variétés inédites, et, de plus, trois autres espèces nouvelles pour l'île, ne figurant ni dans la *Florule* de Bescherelle, ni dans les notices plus récentes de MM. Brotherus et Thériot¹. Ce fait m'engage à publier la liste de cette petite série, avec les descriptions et les figures des espèces nouvelles.

1. **Dicranum** (*Dicranoloma*) **Deplanchei** Dub. — Leg. Vieillard.

2. **Dicranum** (*Dicranoloma*) **perlongifolium** Card. *sp. nova*; typus in herb. Boissier et in herb. Cardot.

Laxe caespitosum, fuscescens. Caulis erectus ascendensve, simplex vel parvisimè divisus, haud tomentosus, 2-3 cm. altus. Folia longissima, sicca et madida flexuosa, erecto-patentia, e basi subtubulosa sensim in aristam longissimam, tenuissimam, capillarem attenuata, 15-18 mm. longa, fere integra vel apicem versus parce denticulata, caeterum laevissima, costa depressa latiuscula excurrente, limbo vix distincto, rete scarioso, lutescente, cellulis inferioribus linearibus parietibus incrassatis, sinuosis interruptisque, mediis et superioribus rectangulis et subquadratis, supremis linearibus, alaribus laxioribus fuscis, difficile a caule disjunctis. Caetera desunt.

Leg. Deplanche.

Cette espèce nouvelle se distingue facilement des *D. Menziesii* Tayl., *suberectum* Hpe., etc., par ses tiges plus courtes, et par ses feuilles à tissu basilaire plus poreux et à subule excessivement longue et fine, capillaire, presque entière ou un peu denticulée seulement vers le sommet.

3. **Eucamptodon inflatus** (Hook. fil. et Wils.) Mitt. var. **neocaledonicus** Card. var. *nova*. — A forma typica novoselandica caulibus

¹ Brotherus, *Contribution à la flore bryologique de la Nouvelle-Calédonie* (Oefvers. af Finska Vet.-Soc. Förhand., XLVIII, n° 15.) Thériot. *Mousses de la Nouvelle-Calédonie* (Bull. de l'Acad. intern. de géogr. bot., mars 1904), et *Diagnoses d'espèces et de variétés nouvelles de Muscinées* (même Bulletin, 1907).

minus robustis, longioribus et gracilioribus, pro more subdichotome ramosis distincta, sed foliorum forma et reticulatione omnino similis.

Leg. Vieillard.

Cette espèce est nouvelle pour l'île.

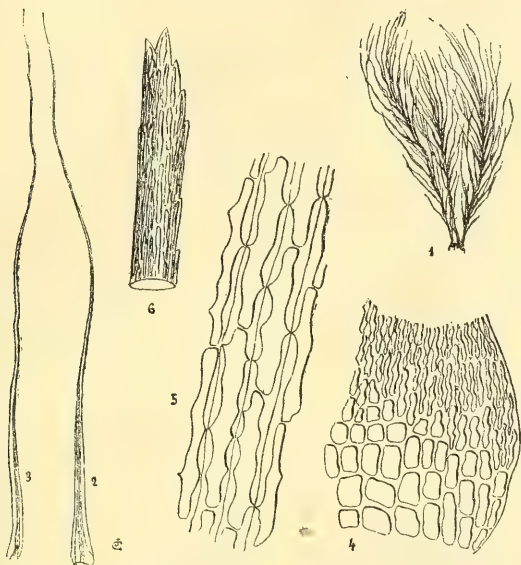


Fig. 2. — *DICRANUM PERLONGIFOLIUM*.

1, plante gr. nat. 2, 3, feuilles $\times 4 \frac{1}{2}$. 4, tissu basilaire et cellules alaires d'une feuille $\times 438$. 5, tissu dans la partie inférieure de la feuille $\times 270$. 6, sommet d'une feuille $\times 438$.

4. *Synodontia spathoidea* Dub. — Leg. Vieillard.

5. *Leucobryum neocaledonicum* Dub. — Leg. Vieillard.

6. *Leucobryum brachyphyllum* Hpe. — Leg. Vieillard, *Trichosteleo Vieillardii* intermixtum.

Espèce nouvelle pour l'île.

7. *Macromitrium Le Ratii* Broth. et Par. (*M. salakanum* var. *majus* Besch.). — Leg. Vieillard.

J'ai reçu cette espèce sous le nom certainement erroné de *M. neocaledonicum* Besch. L'échantillon est parfaitement identique à un spécimen original de *M. Le Ratii* Broth. et Par. figurant dans mon herbier, et répond très bien à la description que donne M. Brotherus de cette espèce¹, sauf en ce qui concerne le péristome. D'après M. Brotherus, cet

¹ Contribution à la flore bryologique de la Nouvelle-Calédonie. Oefvers. af Finska Vet.-Soc. Förhand., XLVIII, n° 15.

organe ferait complètement défaut; or, sur l'échantillon provenant des récoltes de Vieillard, l'une des capsules présente un péristome bien distinct, simple, formé de 16 dents blanches, papilleuses, libres entre elles; mais ces dents paraissent très fugaces, car les autres capsules en sont totalement privées. Il faudra donc modifier ainsi la description de cette espèce : « peristomium simplex, e dentibus 16, albis, papillois, liberis, fugacissimis compositum ».

8. **Macromitrium involutifolium** (Hook. et Grev.) Schw. (?). — Balade (leg. Vieillard).

Détermination un peu douteuse, en raison de l'état trop jeune des fructifications. L'espèce serait nouvelle pour l'île. On ne peut, en tout cas, la rapporter à aucune des espèces qui y sont signalées.

9. **Macromitrium gracilipes** Card. *sp. nova*; typus in herb. Boissier et in herb. Cardot.

Pseudautoicum. Caulis longissime repens, usque 15 cm. longus, ramis numerosis, æqualibus, approximatis, brevissimis, subnodulosis, vix 2-3 mm. longis, sæpe brevissime ramulosis. Folia confertissima,

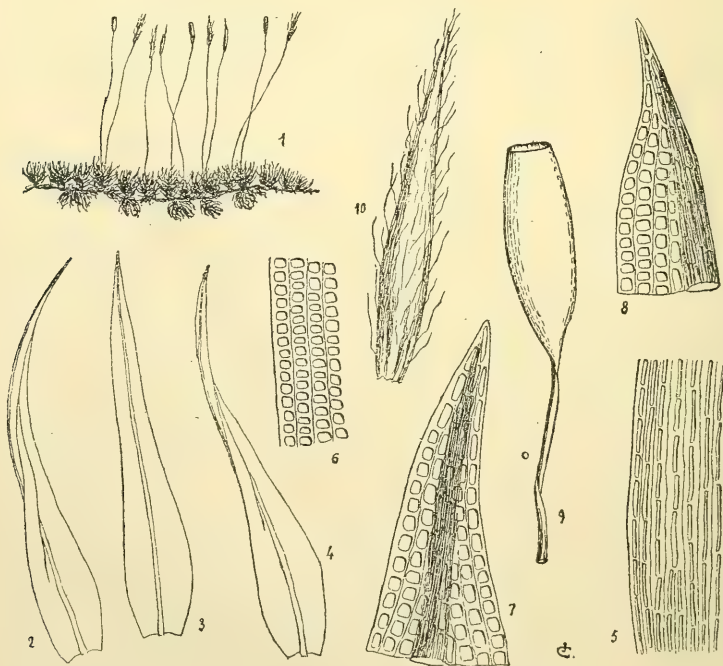


Fig. 3. — **MACROMITRIUM GRACILIPES.**

- 1, plante gr. nat. 2, 3, 4, feuilles $\times 26$. 5, tissu dans la partie inférieure d'une feuille $\times 270$. 6, tissu dans la partie supérieure d'une feuille $\times 270$. 7, sommet d'une feuille, vu de face $\times 270$. 8, sommet d'une feuille, vu de profil $\times 270$. 9, capsule vieille $\times 13$. 10, coiffe jeune $\times 13$.

madida patula patientiave, sicca crispato-cirrata, anguste lineari-lanceolata, sensim angustata, acuta, inferne haud vel parum plicatula, 2-2,25 mm. longa, 0,3-0,35 lata, marginibus planis vel hic illic reflexis, integerrimis, costa rufescente, percurrente vel breviter excurrente, cellulis omnibus lævissimis, incrassatis, inferioribus anguste linearibus, mediis et superioribus rotundatis vel subquadratis, in seriebus longitudinalibus pulchre distinctis dispositis. Folia perichætalia latiora, oblongo-lanceolata. Vaginula paraphysibus numerosis, elongatis, lutescentibus, e cellulis 1-3-seriatis compositis hirta. Capsula in pedicello gracile, tenui, elongato, 16-20 mm. longo, lævi, siccitate sinistrorsum torto erecta, oblongo-subcylindrica, leptoderma, lævis, circa 2 mm. longa, 0,6-0,75 lata, operculo longirostro. Peristomium desideratur. Calyptra longa, totam capsulam obtegens, haud vel vix striata, modice pilosa. Planta mascula minima, inter folia plantæ femineæ nidulans.

Balade (leg. Vieillard).

M. Thériot a décrit tout récemment une espèce de la Nouvelle-Calédonie, *M. Renauldi*¹, qui se rapproche beaucoup de notre *M. gracilipes*, mais qui en diffère toutefois par ses rameaux plus longs, ses feuilles squarreuses à l'état humide, sa nervure longuement excurrente, et sa capsule plissée à l'orifice à l'état sec. D'après ce que m'a écrit M. Thériot, la coiffe de son espèce est également peu striée.

Par le tissu des feuilles, le *M. gracilipes* se rapproche du *M. Reinwardti* Schw., de l'archipel malais, mais s'en distingue facilement par son pédicelle plus grêle, sa coiffe velue, peu striée, sa capsule non plissée à l'orifice et ses feuilles plus étroites. On pourrait encore le comparer au *M. Zippelii* Bosch. et Lac., d'Amboine, mais celui-ci a le pédicelle plus court, les rameaux plus allongés, les feuilles plus larges, à nervure plus nettement excurrente, la coiffe plus plissée et plus velue.

10. *Macromitrium rufipilum* Card. sp. nova; typus in herb. Boissier et in herb. Cardot.

Caulis repens, ramis erectis, robustis, crassis, parce ac breviter ramulosis simplicibus, circa 1 cm. longis. Folia conferta, madida erecta vel patienti-erecta, sicca subspiraliter torta, magna, lineari-lanceolata, 3,5-4,5 mm. longa, 0,6-0,75 lata, superne parum angustata, obtusa, carinata, inferne plicatula, marginibus integris, tantum papilloso-crenulatis, planis vel plus minus reflexis, alis sæpius apice inæqualiter productis, costa rufescente, in pilum crassiusculum, lævem, apice sæpe decoloratum longe et abrupte excurrente, cellulis inferioribus longe linearibus, parietibus crassissimis, lumine angustissimo, lævibus, sequentibus brevioribus, latioribus, verrucosis, mediis et superioribus majusculis, hexagono-rotundatis, grosse papillosis. Folia perichætalia apicem versus angustata, sensim in pilum attenuata, laxius reticulata. Vaginula paraphysibus filiformibus hirta. Capsula (junior) in pedicello tenui, elongato, flexuoso, lævi, rubello, 20-22 mm. longo erecta vel inclinata, subcylindrica, 2 mm. longa, 0,55-0,65 lata, operculo recte longirostro. Calyptra, peristomium et flores masculi desiderantur.

Balade (leg. Vieillard).

¹ *Diagnoses d'espèces et de variétés nouvelles de Muscinées.* (Bull. de l'Acad. intern. de géogr. bot., 1907, p. 307).

On ne peut comparer cette Mousse qu'au *M. longipilum* A. Br., de Java, dont la rapprochent la longueur du pédicelle, le tissu des feuilles et la longue excurrence de la nervure; mais elle s'en distingue facilement par ses rameaux beaucoup plus courts, par ses feuilles obtuses, brusquement

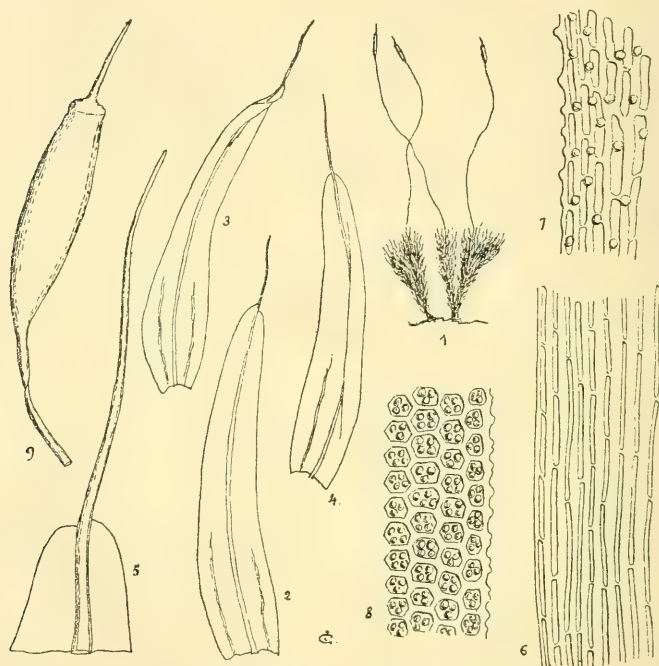


Fig. 4. — *MACROMITRIUM RUFIPILUM*.

1, plante gr. nat. 2, 3, 4, feuilles $\times 13$. 5, sommet d'une feuille $\times 60$. 6, tissu dans la partie basilaire d'une feuille $\times 270$. 7, tissu vers le tiers inférieur d'une feuille $\times 270$. 8, tissu dans la partie supérieure d'une feuille $\times 270$. 9, capsule jeune $\times 13$.

cuspidées par l'excurrence de la nervure, et par son pédicelle lisse. Les *M. Menziesii* C. Müll. et *piliferum* Schw., du Pacifique, qui ont également les feuilles pilifères, diffèrent complètement de l'espèce nouvelle par la brièveté du pédicelle et par le tissu foliaire

11. **Cryphidium fasciculatum** (Dub.) Broth. — Leg. Vieillard.

12. **Bescherellia elegantissima** Dub. — Mt. Mu (leg. Deplanche).

13. **Spiridens Vieillardii** Sch. — Leg. Vieillard.

14. **Pterobryella wagapensis** C. Müll. — Leg. Vieillard.

15. **Euptychium dumosum** (Besch.) Broth. — Leg. Vieillard.

16. **Aerobryopsis vitiana** (Sulliv.) Fleisch. — Leg. Vieillard.

17. **Floribundaria floribunda** (D. et M.) Fleisch. var. **latifolia** Card. var. *nova*. — A forma typica differt : caulibus minus regulariter pinnatis, colore pallidior, folisque latioribus et minus papillois.

Leg. Vieillard.

Je possède la même variété des îles Hawaï : Maui, volcan Haleakala (Baldwin), et de la Nouvelle-Poméranie : monts Baining (Parkinson); échantillons communiqués par M. le Dr Levier.

18. **Thuidium protensulum** C. Müll. ms. — *Th. cymbifolio* D. et M. valde affine, foliis ramulinis angustioribus, oblongo-lanceolatis, minus concavis, magis erectis, rete obscuriore et capsula brevior distinctum.

Leg. Vieillard.

J'ai trouvé seulement quelques tiges de cette espèce, en mélange parmi d'autres Mousses, et je l'ai déterminée d'après un échantillon provenant d'Australie, récolté et communiqué par M. W. Watts, nommé par M. Brotherus. Le *Th. protensulum* C. Müll. n'a pas encore été décrit, du moins à ma connaissance. Il est impossible de le confondre avec la seule espèce du genre signalée jusqu'ici en Nouvelle-Calédonie, le *Th. nutans* Besch., dont le différencient nettement ses feuilles caulinaires longuement cuspidées.

19. **Camptochæte porotrichoides** (Besch.) Broth. — Leg. Vieillard.

20. **Trichosteleum Vieillardii** (Dub.) Card. *sp. nova*; typus in herb. Boissier et in herb. Cardot. (*Hypnum Vieillardii* Dub. in sched.).

Monoicum, nitidum, lutescens, molliculum, densiuscule cæspitosum. Caulis repens, radiculosus, ramis inæqualibus erectis, obtusis, subcomplanatis, 3-7 mm. longis. Folia erecto-patentia, subcompressa, anguste elongato-lanceolata, sensim longe et anguste acuminata vel subulata, enervia, 1,5-2 mm. longa, 0,25-0,4 lata, marginibus planis, inferne obsolete denticulatis vel subintegris, superne serratis, cellulis pallidis, anguste rhomboidali-linearibus, elongatis, parietibus incrassatis subinterruptis, in pagina dorsali papilla singula, magna, rotundata, valde prominente medio notatis, inferioribus tamen lævibus, basalibus fuscis, alaribus utrinque 3 magnis, vesiculosis. Folia perichaetialia latiora, ovato-lanceolata, cuspidata, grossius serrata, laxius reticulata. Capsula in pedicello tenui, rubello, apice scaberulo, 7-9 mm. longo, horizontalis vel nutans, minima, ovata vel breviter oblonga, lævis, 0,5-0,7 mm. longa, 0,4-0,45 lata, operculo ignoto. Exostomii dentes dorso linea divisurali distincte notati, transverse striatuli, apice grosse papillois, intus lamellosi. Endostomium? Flores masculi minutissimi, gemmiformes.

Leg. Vieillard, *Leucobryo brachyphylo* Hpe. consocium.

Le *Trichosteleum Le Ratii* Broth. et Par., et le *T. turgidulum*, des mêmes auteurs, paraissent, à en juger d'après les descriptions, se rapprocher beaucoup de notre espèce, mais le premier en diffère déjà par son pédicelle très rude dans le haut, et par sa capsule fortement mamilleuse, et le second par les papilles du tissu foliaire beaucoup plus petites et peu

saillantes. On peut aussi comparer le *T. Vieillardii* au *T. Boschii* (D. et M.) Jaeg., de l'archipel malais; il s'en distingue par sa taille plus petite, ses tiges plus courtes, ses feuilles plus étroites, à papilles plus grosses et plus saillantes.

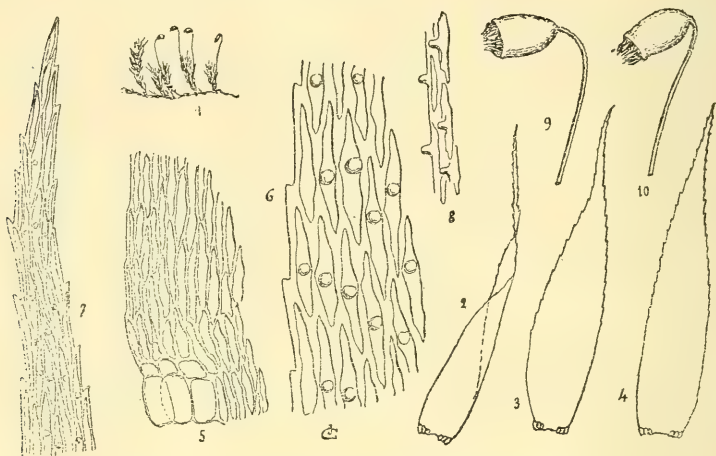


Fig. 5. — *TRICHOSTELEUM VIEILLARDII*.

1, plante gr. nat. 2, 3, 4, feuilles $\times 26$. 5, tissu basilaire et cellules alaires d'une feuille $\times 438$. 6, tissu vers le milieu d'une feuille $\times 270$. 7, sommet d'une feuille $\times 438$. 8, papilles du tissu foliaire vues de profil $\times 438$. 9, 10, capsules $\times 43$.

21. ***Trichosteleum nitidulum*** (Broth. et Par.) Card. *comb. nova.* (*Taxithelium nitidulum* Broth. et Par.). — Leg. Vieillard.

Cette Mousse me paraît être plutôt un *Trichosteleum* qu'un *Taxithelium*.

22. ***Ectropothecium perangustum*** (C. Müll.) Kindb. — Leg. Vieillard.

La description de cette espèce ne paraît pas avoir été publiée. D'après les échantillons tout à fait insuffisants que j'en possède, il ne me semble pas impossible que ce ne soit qu'une forme appauvrie et à feuilles étroites de l'*E. sodale* (Sulliv.) Mitt.

23. ***Ptychomnium aciculare*** (Brid.) Mitt. — Leg. Vieillard.

24. ***Sciadocladus splendidus*** (Besch.) Jaeg. — Mt. Mu (leg. Deplanche).

25. ***Mniodendron camptotheca*** Dub. — Sans nom de collecteur.

26. ***Hypopterygium neocaledonicum*** Besch. — Leg. Vieillard.

IV

Le *Dicranum Novæ-Hollandiæ* Hsch.

Dans le deuxième volume du *Synopsis Muscorum*, p. 386, C. Müller cite, parmi les synonymes de l'*Hypnum aureum* Lam., devenu depuis le type du genre *Hemiragis* (Brid.) Besch., le *Dicranum Novæ-Hollandiæ* Hsch. in Sieber, Musc. exs. N° 7; et il ajoute : « in patria certe false indicata ». On sait, en effet, que l'*Hemiragis aurea* (Lam.)¹ ne se rencontre que dans les régions intertropicales du Nouveau-Monde, et n'a jamais été signalé en Australie.

La synonymie indiquée par Müller se trouve reproduite dans divers ouvrages plus récents, notamment dans les deux éditions de l'*Index bryologicus* du général Paris. Or, j'ai reçu, il y a plusieurs années, de l'Herbier Boissier, en même temps que la série qui fait l'objet de la note précédente, plusieurs espèces d'Australie, et, parmi celles-ci, un échantillon étiqueté : « *Dicranum Novæ-Hollandiæ* Hsch. Nova-Hollandia; leg. Sieber ». Ce spécimen qui, évidemment, représente bien l'espèce de Hornschuch, n'a aucun rapport avec le genre *Hemiragis* : c'est un *Dicranum* du sous-genre *Dicranoloma*. L'erreur de Müller ne peut certainement s'expliquer que par une confusion d'échantillons.

Il m'a été impossible d'identifier le *D. Novæ-Hollandiæ* Hsch. avec aucune des espèces australiennes décrites postérieurement. C'est donc une espèce à rétablir; comme la description n'en a jamais été publiée, il me semble utile de la décrire et de la figurer ici :

***Dicranum Novæ-Hollandiæ* Hsch. in Musc. Sieber.**

Diocum? Cespites condensati, fuscescentes, 3-4 centim. alti. Caulis erectus, parce et breviter ramosus, tomentosus, irregulariter foliosus. Folia madida patentia vel patenti-erecta, ad apicem innovationum confertiora et vage homomalla, siccitate flexuosula parum mutata, e basi lanceolata sensim breviuscule et crassiuscule subulata, 3,5-5,5 millim. longa, 0,7-0,8 lata, superne marginibus dorsoque costæ spinoso-dentata, costa sat valida, rotundata, percurrente vel plus minus distincte excurrente, in parte superiore dorso lamellosa, cellulis inferioribus linearibus, parietibus irregulariter incrassatis, subinterruptis, superioribus irregularibus, oblongis et subquadratis, alaribus breviter

¹ Je ferai remarquer en passant que *Hypnum aureum* Lam. est de 1775, tandis que *Leskea striata* Schw. n'est que de 1816. En 1869, dans ses *Musci austro-americani*, Mitten a écrit correctement : *Hookeria aurea*. Bescherelle, en élevant au rang de genre la section *Hemiragis* de Bridel, on a donc eu tort d'employer l'épithète spécifique de Schwægrichen, postérieure à celle de Lamarck. J'ajouterais que d'après l'article 49 des Règles de nomenclature adoptées par le Congrès de Vienne en 1905, le nom valable pour ce genre serait *Harpophyllum* Spr. (1867).

rectangulis quadratisve, lutescentibus vel subhyalinis, auriculas convexulas pulchre distinctas efformantibus, marginalibus 1-3-seriatis, angustissimis, longissimis, albidis, limbum scariosum angustum, plus minus distinctum, usque ad medium folii productum efficientibus. Folia perichætialia magna, oblongo-subpathulata, longe convoluta, externa apice rotundato in subulam spinoso-serratam abrupte constricta, intima subacuminata, costa tenui, in subulam producta. Pedicelli sæpius geminati, breves, 3-6 millim. longi. Capsula erecta, symmetrica vel subinæqualis, oblonga, basi attenuata, sicca lævis, 1,5-2 millim. longa, 0,6-0,75 lata, operculo ignoto. Peristomium nimis vetustum. Planta mascula desideratur.

Australie (Sieber).

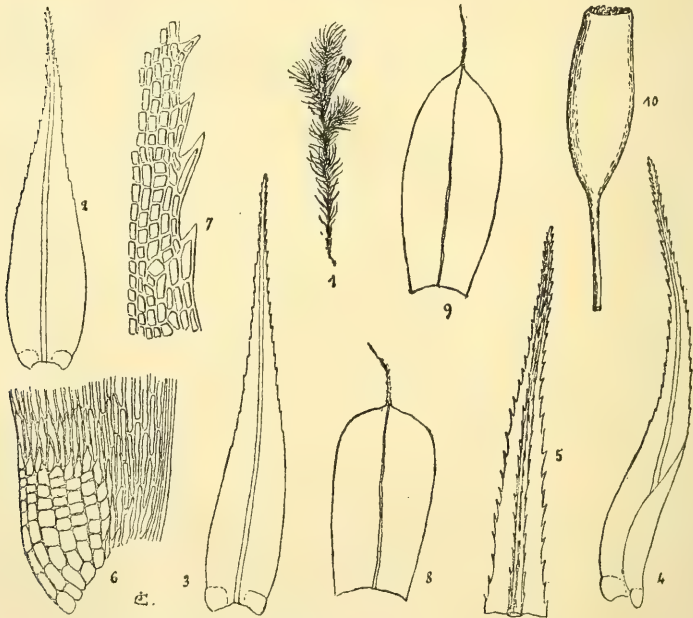


Fig. 6. — *DICRANUM NOVÆ-HOLLANDIÆ*.

1, plante gr. nat. 2, 3, 4, feuilles $\times 13$. 5, sommet d'une feuille $\times 32$. 6, tissu basilaire et cellules alaires d'une feuille $\times 60$. 7, tissu dans la partie supérieure d'une feuille $\times 138$. 8, 9, feuilles périchétiales $\times 6$. 10, capsule $\times 13$.

Cette espèce paraît devoir prendre place dans le voisinage du *D. dicarpum* Hsch., dont elle diffère par ses touffes plus compactes, son port plus trapu, ses feuilles plus denses, non ou à peine homotropes au sommet des innovations, dressées-étalées en tout sens, beaucoup plus courtes, enfin par sa capsule dressée et à peu près symétrique.

Zur Kenntniss der Sectio Brathys

DES

GENUS HYPERICUM

VON

Dr. Robert KELLER, Winterthur.

Wir teilen die Sectio **Brathys** auf Grund des Materials, das wir vor allem aus den botanischen Museen der Universitäten *Berlin*, *Brüssel*, *Kopenhagen*, *München*, des *Hofmuseums* in *Wien*, der Herbarien *Boissier* in *Chambésy* und *De Candolle* in *Genf*, der Herbarien Dr. *Hassler* aus *Paraguay* und Dr. *Usteri* aus *Brasilien* zur Einsicht erhielten, in die Subsectionen **Eubrathys**, **Connatum** und **Spachium**.

Im ersten Abschnitt dieser Abhandlung stellen wir nach einer Charakteristik der Sectio **Brathys** die Schlüssel der zugehörigen Untersektionen, hierauf die Schlüssel der uns bekannt gewordenen Arten der einzelnen Untersektionen zusammen.

Ein zweiter Abschnitt wird die Beschreibung neuer Arten, bez. Variationen umfassen.

I.

SECTIO BRATHYS Spach.

Herbæ, suffrutices fruticesve, foliis patulis vel dense confertis, imbricatis. Flores solitarii vel plerumque in cymis multifloris. Calicis laciniae plerumque inæquales. Petala post anthesin persistentia, convoluta. Stamina libera vel solum ima basi connexa, sæpe numerosa, post anthesin persistentia. Ovarium uniloculare. Styli 3, rare 4-5, stigmatibus subcapitatis, disco-capitatisve. Ovula placentis 3, rare 4-5, parietibus inserata. Capsula 3-, rare 4-5-valvis; valvæ papyraceæ, subcoriaceæ, longitudinaliter striatæ. Semina plerumque numerosa, foveolato-punctata.

SUBSECTIONUM CLAVIS.

1. Frutices suffruticesve.

2. Folia sæpe dense conferta, imbricata, $\pm$ coriacea vel crassiuscula, linearia, lanceolato-linearia vel ovato-lanceolata, rare squamosa, $\pm$ canelliculata. Flores in apice ramulorum solitarii, breviter pedunculati vel in cymis terminalibus plerumque paucifloris. Stamina numerosa. Styli plerumque 3, rare 5 (abnorme 4), distincti vel rare usque ad apicem connati.

A. Subsectio Eubrathys Rob. Keller —

in Engler u. Prantl, Pfl. fam. III, 6, 214 (1893).

- 2*. Folia coriacea, lata, profunde cordata vel connata. Flores in cymis laxifloris. Styli 3-5, distincti.

B. Subsectio Connatum Rob. Keller —

in Engler u. Prantl, Pfl. fam. III, 6, 214 (1893).

- 1*. Herbæ annuæ perennesve. Flores parvæ. Inflorescentia multiflora. Stamina plerumque haud numerosa. Styli 3, rare (4-5).

C. Subsectio Spachium Rob. Keller —

Synon. Spachium Rob. Keller in Engler u. Prantl, III, 6, 214 (1893)
et Multistamineum Rob. Keller (l. c.).

A. Eubrathys Rob. Keller —

Clavis specierum.

1. Flores mediocres an magni, plerumque diametro 15 mm. an plus, rare vix 10 mm. in apice ramulorum solitarii vel in cymis paucifloris multiflorisve.

2. Folia acerosa, $\pm$ convoluta vel canellata. Flores in apice ramulorum solitarii, ramuli floriferi hinc inde $\pm$ numerosi, congesti, cymam capitulatam paucifloram imitantes; rare in cymis trifloris.

3. Styli tres, connati.

4. Folia angustissima usque ad 30 mm. longa, plerumque arcuata, impunctata, sed obscure longitudinaliter pellucido-striata. Flores diametro 8-10 mm. **H. nitidum** Lam.

- 4* Folia ca 10 mm. longa, acuto-mucronata, pellucido-punctata. Flores diametro ca 15-20 mm. **H. aciculare** H. B. K.

- 3*. Styli 3-5, liberi.

5. Styli 3. Flores diametro 15-30 mm.

6. Stamina numerosa (ca 80 an plus).

7. Folia dense approximata, 3-8 mm. longa. Styli ovario duplo triplove longiores. **H. laricifolium** Juss.

- 7*. Folia approximata, rigida, acuto-mucronata, 10-20 mm. longa, majora linearilanceolata. Styli ovario breviores.

H. struthiolæfolium Juss.

- 6*. Stamina haud numerosa (ca 20-30). Folia lineari-lanceolata, 8-15 mm. longa. Styli ovario multo ($\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$) breviores.

H. gnidioides Seeman

- 5*. Styli 3-5, ovario subæquilongi. Stamina haud numerosa (20-30). Flores diametro 8-10 mm. (in var. *majores*) **H. Brathys** Lam.
- 2*. Folia plana, rare $\pm$ canellata, lanceolata vel latiora.
8. Flores in apice ramulorum solitarii (Conf. etiam *H. mutisianum*, *H. chamæmyrtos*).
9. Folia parvula, 3-6 mm. longa.
10. Stamina haud numerosa (20-30).
11. Folia ovata oblongave, 3-6 mm. longa, copiose pellucido-punctata. Flores diametro 15-20 mm. Styli ovario triplo longiores **H. Hartwegi** Benth
- 11*. Folia ovata, ubcarinata, ca 5 mm. longa. Flores diametro 8-10 mm. Styli ovario 1 $\frac{1}{2}$ -plo longiores.
- H. quitense** Rob. Keller
- 14**. Folia lanceolata vel lineari-lanceolata, 3-5 mm. longa, in axillis fasciculifera. Flores solitarii vel in cymis trifloris, diametro 10-15 mm. Ovarium stylis subæquilongum vel fere dimidio brevius.
- H. loxense** Benth
- 10*. Stamina creberrima.
12. Folia valde approximata, subimbricata, ovata, 1-3 mm. longa. Flores diametro 15-20 mm. Styli ovario longiores **H. thuyoides** Kunth
- 12*. Folia internodiis subæquilonga, erecto-patula, ovalia, carniosa, ca 4 mm. longa. Flores diametro 8-10 mm. Styli ovario duplo longiores.
- H. carinosum** Rob. Keller
- 9*. Folia majora, plerumque 10 mm. longa vel longiora.
13. Frutices erecti foliis lanceolatis ovatisve.
14. Folia late ovata, obtusa, ca 15 mm. longa.
- H. resinosum** H. B. Kth.
- 14*. Folia lanceolata vel ovato-lanceolata, acuta vel acutiuscula.
15. Stamina numerosa (50-90).
16. Folia valde approximata, 8-20 mm. longa, acuta. Flores diametro 15-20 mm. Ovarium stylis paulo brevius.
- H. caracasenum** Willd.
- 16*. Folia valde approximata, specie disticha, lanceolatoovata vel ovata, acutiuscula vel subobtusa, 5-12 mm. longa. Flores diametro 25-30 mm. Styli ovario subæquilongi.
- H. Stübelsii** Hieronymus
- 15*. Stamina haud numerosa (20-30).
17. Folia approximata, lanceolata, acuta, 10-15 mm. longa. Flores diametro usque ad 25 mm. pedunculis ca 3 mm. longis. Styli ovario duplo longiores.
- H. silenoides** Juss.
- 17*. Folia approximata, oblonga, obtusiuscula, 7-10 mm. longa. Flores diametro usque ad 15 mm., pedunculis ca 5-8 mm. longis. Styli ovario sescuplices.
- H. thymifolium** Kunth
- 13*. Fruticulus suffrutescens ramis procumbentibus, curvatoascendentibus. Folia elliptica, obtusa 27-10 mm. longa. Flores diametro 15 mm. Stamina haud numerosa (ca 20). . **H. epigeium** Rob. Keller

8*. Flores in cymis $\pm$ multifloris.

18. Styli 3 (Conf. etiam *H. laxense* et *H. silenoides*).

19. Folia valde approximata, obovato-oblonga vel ovata, apice rotundata, 10-16 mm. longa. Flores diametro 20-40 mm. Stamina creberrima (ca 240). Styli ovario paulo longiores.

H. mutisianum Kunth

19. Folia lanceolata.

20. Stamina creberrima.

21. Folia valde approximata, lanceolata vel ovato-lanceolata, acuto-mucronata, 10-15 mm. longa. Flores diametro ca 20 mm. Styli ovario subæquilongi.

H. Weberbaueri Rob. Keller

21*. Folia internodiis subæquilonga vel duplo longiora, oblonga, ovato-lanceolata, acuta, 9-12 mm. longa, in axillis fasciculifera. Flores diametro ca 15-20 mm. Styli ovario subduplo longiores (var. *satureiæfolii* styli ovario subæquilongi vel breviores).

H. Jussæi Planch. et Linden

20*. Staminibus numerosa (20-30).

22. Folia oblonga vel lanceolata linearivæ, acuta, 12-18 mm. longa, subtus nigropunctata. Flores diametro ca 25 mm. Stamina ca 30. Styli ovario sescuplices.

H. rigidum St. Hilaire

22*. Folia oblongo-ovata vel lanceolata, acuta, usque ad 15 mm. longa superiora pelucido punctata. Flores diametro 12-15 mm. Stamina ca 20. Stylio vario sescuplices.

H. chamæmyrtos Triana

18*. Folia valde approximata, elliptico-oblonga, 15-20 mm. longa. Flores diametro ca 20 mm. in cymis paucifloris. Stamina numerosa. Styli 5.

H. rufescens Klotzsch

2**⁵. Folia minima, ca 2 mm. longa, $\pm$ squamata, obtusa an subulata, acutiuscula, $\pm$ adpressa, imbricata (conf. etiam *H. thuyoides*).

23. Folia subsquamato-ovata, obtusa, ca 2 mm. longa, internodiis ramulorum longiora, adpressa. Flores solitarii diametro ca 20 mm. Stamina creberrima (ca 80). Styli ovario 4-5-plo longiores.

H. myricariifolium Hieron. et Rob. Keller

23*. Folia subulata, acutiuscula, imbricata, ca 2 mm. longa. Flores solitarii, diam. ca 10 mm. Stamina numerosa (60-70). Styli ovario subæquilongi.

H. Lindenii Rob. Keller

1*. Inflorescentia multiflora. Flores parvi, diametro ca 4-6 mm. Stamina haud numerosa (15-20). Styli ovario subduplo longiores.

24. Folia subimbricata, lanceolata, acuta, subcarinata, 5-9 mm. longa.
H. pelleterianum St. Hilaire
 24*. Folia internodiis aequilonga vel usque ad triplo breviora, linearia, obtusa, subcarinata, ca 10 mm. longa, ramulorum folia minora.
H. myrianthum Cham.

B. Connatum Rob. Keller

Clavis specierum.

1. Folia connata.
 2. Folia margine haud incrassata, plana. Stamina haud creberrima. Styli 5 ovario subaequilongi. **H. caprifoliatum** Cham. et Schl.
 2*. Folia margine revoluta, crassiuscula. Stamina creberrima (ca 100-125). Styli 3-5, ovario longiores. **H. connatum** Lam.
 4*. Folia profunde cordata, margine incrassata. Stamina numerosa (ca 70). Styli 3, ovario aequilongi an usque ad duplo longiores. **H. cordiforme** St. Hil.

C. Spachium Rob. Keller

Clavis specierum.

1. Styli 3.
 2. Folia etiam media superioraque ovata vel subrotunda.
 3. Herbæ annuæ.
 4. Inflorescentia perfoliata. Folia 5-7-nervia. **H. mutilum** L.
 4*. Inflorescentia bracteis bracteolisque parvis linearibus lanceolatisve. Folia 3-5-nervia. **H. japonicum** Thunberg
 3*. Herbæ perennes.
 5. Caules prostrati vel plerumque ascendentes. Rami tetragoni. angulis obsolete subalatis. Folia subtiliter pellucido-punctata
H. anagalloides Cham. et Schlechtendahl
 5*. Rami teretes.
 6. Caules erecti. Folia breviter petiolata, grosse pellucido-punctata. Inflorescentia laxa, pauciflora. **H. collinum** Schlechtendahl et Cham.
 6*. Caules prostrati ascendentesve.
 7. Pulvinato-capitosum. Folia obovata vel elliptica, breviter petiolata, pellucido-punctata. Flores solitarii. Sepala oblongo-lanceolata, acuta
H. chamæcaulon Rob. Keller
 7*. Caules ab ima basi ramosissimi. Caules ramique laxè prostrati. Folia ovata. Sepala ovata, obtusa. **H. Wilmsii** Rob. Keller
 2*. Folia subulata, squamose adpressa, minuta (ca 3 mm. longa). Caulis erectus, dense scopose ramosus. **H. nudicaule** Rob. Keller
 2**. Folia superiora oblonga, lanceolata lineariave.
 8. Folia oblonga, inferiora sæpius ovata. (Conf. *H. canadense*).
 9. Stamina numerosa (ca 50).
 10. Suffrutex ramosus, ramis teretibus, foliis 3-12 mm. longis
H. polyanthemum Klotsch
 10*. Herbæ perennes caulibus simplicibus, tetragonis, foliis 10-35 mm. longis. **H. virgatum** Lam.
 9*. Stamina haud numerosa (Conf. *H. gramineum*, *H. setosum*).
 11. Caules pubescentes, folia pilosa. **H. setosum** L.
 11*. Herbæ glabræ.
 12. Herbæ annuæ. Caules plerumque simplices foliis dense pellucido-punctatis. **H. Lalandii** Choisy
 (Conf. etiam *H. gramineum*).
 12*. Herbæ perennes vel suffrutices.
 13. Caules prostrati, flores parvi (diam. ca 10 mm.).

14. Styli ovario multo breviores. Semina numerosa (120-150). Folia sessilia, ovato-lanceolata, usque ad 2 cm. longa.

H. brevistylum Choisy

(Conf. formæ latifoliæ *H. canadensis*).

- 14*. Styli ovario subæquilongi vel $\pm$ breviores. Semina haud numerosa (ca 60). Folia oblonga, obovata, cuneata, breviter petiolata, ca 7 mm. longa. **H. diosmoides** Grisebach

13*. Caules erecti vel ascendentes.

15. Flores majores (diam. 2 $\frac{1}{2}$ cm.). Folia copiose nigro-punctata. **H. melanostictum** Rob. Keller

15*. Flores parvi (diam. ca 1 $\frac{1}{2}$ cm. vel plerumque minores).

16. Folia elliptica, obtusa, majora ca 2 $\frac{1}{2}$ cm. longa, copiose pellucido-punctata. **H. bonariense** Gr. (Conf. etiam *H. gramineum*, formæ).

16*. Folia acuta an acutiuscula.

17. Caules stricti, a basi pyramidato-ramosi. Inflorescentia multiflora. Flores minimi (diam. ca 6-10 mm.). Stamina paucula (ca 7). **H. paniculatum** H. B. Kth.

17*. Caules simplices vel ramosi. Inflorescentia pauci-vel multiflora. Flores majores (diam. 12-15 mm.).

18. Folia oblongo-lanceolata, acuta, minute pellucido-punctata. Petala calyce parum longiora, stamina ca 20.

H. fastigiatum H. B. Kth.

- 18*. Folia acutiuscula vel obtusa. Petala calyce duplo longiora. Stamina ca 35-40. **H. gramineum** Forster

8*. Folia media superioraque linearia vel lineari-lanceolata.

19. Herbæ annuæ (Conf. etiam *H. canadense* et *H. uliginosum*).

20. Flores parvi (diam. ca 10 mm.).

21. Caules ramosi, rami rigide erecto-patuli foliis erectis vel adpressis, nervo medio $\pm$ carinatis, acutiusculis. Calicis laciniae lanceolatae. Semina haud numerosa (ca 20).

H. Drummondii Torrey et Gray

- 21*. Caules simplices an ramosi. Folia inferiora oblongo-obovata, superiora lineari-lanceolata, apice cartilaginea. Semina numerosa (ca 130 an plus).

H. Schaffneri Watson

(Conf. etiam *H. Lalandii*).

- 20*. Flores majores (diam. 2-2 $\frac{1}{2}$ cm.) pedicellis compressis, subalatis. **H. tenuifolium** St. Hil.

19*. Herbæ perennes an suffrutices, $\pm$ cæspitosi.

22. Folia integerrima; stamina ca 15-35.

23. Folia majora usque ad 2,5-3 cm. rarius usque ad 4 cm. longa. Capsula oblongo-conica, semina creberrima (ca 150-200). **H. canadense** L.

23*. Folia breviora, 10-15 mm. longa.

24. Styli ovario oblongo vel subgloboso æquilongi. Semina cylindrica, pauca, (20-30).

H. chilense Gay

- 24*. Ovarium ellipticum stylis 3-5-plo longius. Semina numerosa (ca 100).

H. cæspitosum Cham. et Schlechtendahl

- 22*. Folia margine retrorsum erodulo-denticulata. Styli ovario ca duplo triploque breviores. Semina creberrima.

H. denticulatum H. B. Kth.

1*. Styli 5.

25. Herbæ annuæ.

26. Stamina numerosa (60-100).

- 27 Folia oblonga, obtusa. Capsula subglobosa, stylis subæquilonga.
H. paraguayense Rob. Keller
- 27*. Folia lanceolata vel lineari-lanceolata, acuta. Capsula elliptia, stylis longior..... **H. laxiusculum** St. Hilaire
- 26*. Stamina haud tam numerosa (ca 40). Folia obovato-lanceolata, majora usque ad 2 1/2 cm. longa..... **H. bolivianum** Rob. Keller
- 25*. Herbæ perennes vel suffrutices.
28. Herbæ perennes vel suffrutices. Stamina ca 40-80.
29. Suffrutices vel perennes. Folia lineari-lanceolata vel lanceolato-oblonga, subtiliter obsoleteque pellucido-punctata. Flores diametro ca 1,5-2 cm. Styli ovario ovoideo breviores..... **H. brasiliense** Choisy
- 29*. Suffrutices. Folia oblonga, obtusa. Inflorescentia multiflora. Flores diametro ca 10-15 mm.. Styli ovario subgloboso subæquilongi vel paulo longiores..... **H. campestre** Cham. et Schlechtendahl
- 28*. Herbæ perennes. Stamina haud numerosa (5-30).
30. Stamina-paucula (5-6). Folia lineari-lanceolata, parce pellucido-punctata..... **H. linoides** St. Hilaire
- 30*. Stamina numerosiora.
31. Folia oblongo-ovata, usque ad 2 cm. longa, nervo medio carinata. Styli ovario subæquilongi. Capsulæ valves leves.
H. carinatum Rob. Keller
- 31*. Caules sæpius ± vesiculosoglandulosi. Folia oblonga vel lanceolata vel lineari-lanceolata, usque ad 3 cm. longa. Capsulæ valves sæpe vesiculis glandulosis..... **H. uliginosum** Kth.

II

Neue Arten und Varietäten der Sectio Brathys.

Hypericum Jussiaei Planchon et Linder —var. nov. **satureiæfolium** Rob. Keller —Syn. *H. satireiæfolium* Planchon et Linder non Jaubert et Spach

Folia typo breviora, subcanellata vel fere plana, haud an solum superiora disperse pellucidopunctata. Fasci foliis cylindrico-linearibus convolutis breviores. Flores in apice ramulorum 1/2-1 1/2 cm., hinc inde usque ad 4 cm. longorum solitarii vel sæpe in cymis trifloris, diametro ca. 15 mm. Styli ovario elliptico breviores an subæquilongi.

Columbia : Cordilliere de Bogota, 3000 m. (Triana).**H. loxense** Bentham —var. nov. **æquatoriale** Rob. Keller —

Folia oblongo-ovata, subobtusa. Flores in cymis trifloris, 10 mm. diam. Calicis laciniae acutiusculæ. Styli ovario paulo breviores.

Ecuador : in dumetis inter Azoguas et Huaira-Caja, 2700-3000 m. (Lehmann 4795.)

Mit dem durch *Hartweg* bekannt gewordenen *H. loxense* wage ich das vorliegende Specimen der *Pl. Lehmannianæ* nicht völlig zu identifizieren. Die Laubblätter sind breiter, fast stumpf, weniger flach, mit schwächer vortretendem Mittelnerv. Die Blüten sind kleiner, stehen in 3-blütigen

Cymen, während sie an dem ursprünglichen *H. loxense* fast stets einzeln stehen. Die Griffel sind entschieden kürzer als der Fruchtknoten, an *Hartwegs* Pflanze etwas länger bis doppelt so lang. Andererseits sind die Unterschiede nicht bedeutend genug um die Pflanze von Ecuador von der peruanischen spezifisch zu trennen.

✓ ***Hypericum quitense* Rob. Keller sp. nov. —**

Frutex dichotomo-ramosus. Rami ramulique tetragoni; internodia ramorum foliis plerumque paulo breviora vel æquilonga, ramulorum foliis multo breviora. Folia ramorum ovata, ca. 5 mm. longa, 3 mm. lata, plana, semiamplexicaulia, acuta, nervo medio subtus prominente, subcarinata, pellucido-punctata, in axillis ramulis brevibus, dense foliosis; inferiores foliis ramorum subæquilongi, superiores duplo triplove longiores. Flores solitarii in apice ramulorum abbreviatorum superiorum, parvi (diam. ca. 8-10 mm.), breviter petiolati, calicis laciniae ovatae, acutae ca. 3 1/2-4 mm. longa, tricostatae. Petala oblique ovata, sepalis paulo longiora. Stamina ca. 30. Ovarium ovatum, ca. 1 1/2 mm. longum. Styli 3, ca. 2 1/2 mm. longi.

Ecuador : Sururcucho bei Cuenca (Jamson, Pl. æquat.).

Die Pflanze ist mit *H. Jussiei* Pl. u. Lind. verwandt.

✓ ***H. carinosum* Rob. Keller sp. nov. —**

Frutex ramosissimus. Rami graciliores erecti, bilineati, lineis valde prominentibus subplani. Interfolia foliis subæquilonga. Folia erecto-patula, plana, circiter 4 mm. longa, 1 1/4 mm. lata, nervo medio prominente carinosa, ovalia, acutiuscula, basin versus subcuneata, copiose pellucido-punctata. Flores in apice ramulorum solitarii, 8-10 mm. diam. Calicis laciniae lanceolatae, pellucidostriatae. Petala unilaterali-obovata, sepalis longiora. Stamina creberrima. Styli 3, ovario duplo longiores. Capsula subglobosa.

Venezuela : Páramos von Merida, 2600-2700 m. (Funk et Schlim 1459.)

Steht der vorigen Art nahe.

***H. Hartwegi* Benth. —**

var. nov. ***patens*** Rob. Keller

Folia subrectangulo-patentia.

Eine habituell sehr auffallende Abänderung aus den Bergen von *Bogota-Columbia* (Holton).

✓ ***H. laricifolium* Juss. —**

var. nov. ***glaucum*** Rob. Keller

Valde glaucescens, foliis medio atrovioleaceis, sparse punctato-pellucidis, calicis laciniiis atrovioleaceis, margine glaucis.

Columbia (Linden n. 4313).

***H. struthiolæfolium* Juss. —**

var. nov. ***parviflorum*** Rob. Keller —

Rami ramulique tenuissimi, adpressi. Flores diametro ca. 1 1/2 cm. (typ. usque ad 3 cm.). Calicis laciniae ovatae. Styli breves, staminibus subæquilongi, 3 aut 4. Ovarium stylis paulo longius.

Bolivia : Majabaga, prov. Larecacha, 2800-3200 m. (Mondon. n. 790.)

***Hypericum gnidioides* Seemann —**

var. nov. ***polytrichoides* Rob. Keller —**

Suffrutex circiter $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ m. altus. Folia rigida, supra canellata, subadpressa, crassiusculo-coriacea, 12 mm. longa, 2 mm. lata. Versus apicem ramorum ramuli floriferi abbreviati, 1-3-flori. Flores forma typica minores, ca 20 mm. diam. Styli brevissimi, $\frac{1}{2}$ mm. longi. Semina curvata, utrinque acutiuscula.

Ecuador : In Andibus (Spruce n. 5599).

***H. caracasenum* Willd. —**

var. nov. ***Ocanense* Rob. Keller —**

Folia 20-25 cm. longa, 6-7 mm. lata, ovata vel late lanceolata, apice acuto-mucronata, basin versus subcuneata, nervo medio prominente subcarinata, copiose pellucidopunctata, nervillis pellucidis punctisque nigris. Flores circiter 20 mm. diam. Styli 3, stamina superantes.

Columbia : Ocaña 2700-3100 m. (Schlim.)

***H. Lindenii* Rob. Keller sp. nov. —**

Frutex supra ramosissimus. Rami tenues, tetragoni, internodiis foliis dimidio an plus brevioribus. Folia parva (ca. 2 mm. longa et 0.5 mm. lata), subulata, vel subulato-linearia, acutiuscula, semiamplexicaulia, canellata, imbricata, punctis magnis pellucidis obsita. Flores in apice ramorum solitarii, diametro fere 10 mm. Calicis laciniae subulatae, acutae, ca. $2\frac{1}{2}$ mm. longae, striis punctisque pellucidis. Petala flava, oblique ovato-lanceolata, acuta, calicis lacinii subduplo longiora. Stamina ca. 60-70. Styli 3 (ca. $1\frac{1}{2}$ mm. longi), ovario ovoideo subaequilongi.

Columbia : Prov. de Funja, ca. 2000 m. (Linden, n. 1328.)

Durch die dicht anliegende Beblätterung sind die Zweige ausserordentlich schlank, an *H. pelleterianum* St. Hilaire erinnernd. Durch die endständigen viel grösseren Blüten ist aber diese Pflanze sofort als eine Art zu erkennen, die in jenem kaum einen näheren Verwandten hat, dagegen gleich *H. myricariifolium* Hieron. sich enger an *H. thyoides* Kth. anschliesst.

***H. epigeium* Rob. Keller sp. nov. —**

Suffrutex axibus subterraneis ramossissimis tenuibus. Rami procumbentes, curvato-ascendentes, subteretes. Ramuli dense foliosi, tetragoni. Folia elliptica, semiamplexicaulia, apice obtusa, 0.7-1 cm. longa, 0.3-0.5 cm. lata, inferiora internodiis aequilonga vel breviora, superiora internodiis pluries longiora, facie punctis magnis parvulisque numerosis pellucidis, hinc inde striis pellucidis, margine nigro-punctata. Flores solitarii diametro ca. 1.5 cm. Calicis laciniae ovato-lanceolatae, acutae. Petala sepals duplo longiora. Stamina haud numerosa (ca. 20.), stylis breviora. Styli 3, ovario-elliptico paulo longiores (ca. 4-5 mm. longi).

Guatemala. Depart. Zacatepequez auf dem Vulkan Agua, ca. 3800 m. (Smith, n. 2147.)

Habituell gleicht diese Pflanze, welche unrichtiger Weise unter dem Namen *H. mexicanum* L. ausgegeben wurde, ganz auffallend dem *H. humi-*

fusum L. Die Staubblätter sind indessen frei, die Kronenblätter und Staubblätter nach der Blüte bleibend, wodurch die Zugehörigkeit zur Sect. *Brathys* dargetan wird.

Hypericum mutilum L. —

Eine habituell ausserordentlich veränderliche Art. Innert weiter Grenzen (8-100 cm.) schwankt die Höhe. Sehr ungleich ist die Verzweigung; an Exemplaren gleicher Herkunft und gleichen Standortes entspringen im einen Fall aus den Achseln des untersten Laubblattpaares die ersten Seitenzweige, im anderen erst aus den Achseln des 19. Blattpaares. Verschieden sind die Laubblätter in Bezug auf die Grösse (z. B. 3 cm. lang und 1,2 cm. breit, 2 cm. und 1,2 cm., 2 cm. und 0,6 cm., 1,3 cm. und 0,5 cm., 0,7 cm. und 0,25 cm., 0,4 cm. und 0,2 cm. je die grössten Blätter des Specimens), verschieden in Bezug auf die Form und namentlich auch verschieden bezüglich des Verhältnisses der Blattlänge zur Länge der Interfolien, so dass im einen Fall die Pflanze spärlich, im anderen fast dicht beblättert erscheint. Die die Cymen stützenden Hochblätter sind bisweilen zum grossen Teil den Laubblättern gleich. In anderen Fällen sind fast alle Bracteen, die untersten Paare ausgenommen, sehr schmal. Ausserordentlich verschieden ist die Zahl der eine Inflorescenz bildenden Blüten, einige hundert, locker stehend an den einen Specimen, an anderen eine 3-7 blütige gedrungene Cyme.

Die im nachfolgenden aufgezählten Abänderungen werden durch mancherlei Uebergänge mit einander verbunden.

var. **minus** Rob. Keller — Syn. *H. euphorbioides* St. Hilaire var. *minus* St-Hilaire, in Fl. Bras. mer. I, 332. — Caules breviores, 5-15 cm. longi, folia minora, 6-9 mm. longa. Inflorescentia pauciflora, laxa.

Rio de Janeiro : Fazenda da Barra secca (St. Hilaire).

Auch aus Nordamerika sind solche zwerghafte Formen bekannt, aber öfter mit dicht trugdoldig zusammengedrängten Blüten.

var. **floribundum** Rob. Keller — Syn. *H. euphorbioides* St. Hilaire var. *floribundum* St-Hilaire in Fl. Bras. mer. I, 332. — Caules ramosi, longi (20-30 cm.). Folia parva. Flores numerosi, in glomerula plus minus densiflora contracti.

An den Ufern des Flusses Paranaíba in der bras. Provinz *Minnas Geraës* (St. Hilaire).

Gewöhnlich sind hohe Specimen auch relativ grossblättrig und blütenreiche Blütenstände meist lockerblütig.

var. **gymnanthum** Gray in Manuel 86 — Syn. *H. gymnanthum* Engelm. und Gray in Pl. Lindl. 4 — Caules subsimplices, magni (30-100 cm.). Folia late-ovata, cordata. Inflorescentia laxa, multiflora (usque ad ca. 700), haud foliosa. Bracteae bracteolæque reductæ, subulatæ lanceolatæve an linearia-lanceolatæ, solum infimæ ± foliosæ. Calicis laciniae lineari-lanceolatæ vel lineares, acutæ. Semina creberrima (usque ad 300).

Texas (Hall. 434, Drummond n. 52 Wrigh). — *Florida* (Curtis n. 264*, n. 4881).

var. nov. **longifolium** Rob. Keller —

Folia semiamplexicaulia, versus basin subcuneata, acutiuscula, quadruplo longiora quam lata (3,2 cm. lg., 0,8 cm. lata). Inflorescentia conferta. Sepala angusta, acuta.

Visconsin (Kumelien, n. 113).

Anmerkung. Auf dem europäischen Kontinente ist *H. mutilum* L. in den Sümpfen von *Bientina bei Pisa*, in den Torf- und Sumpfgebieten der Inseln des *Sibollasees bei Altopascio* (Lucca), im Florentinischen bei *Impruneta* heimisch geworden (und von Savi, Levier, Sommer und anderen verteilt worden). Kaum mit Unrecht wird vermutet, dass die Pflanze mit amerikanischem Reissamen nach Italien verschleppt wurde.

Auch im Posenschen Kreise *Czarnikau* entdeckte Straehler (vergl. Berichte d. d. bot. Gesellsch., 1888) *H. mutilum* L. als Glied der europäischen Adventivflora.

Die Angabe seines Vorkommens in *Nagasaki* (Maximowicz, Iter sec.) beruht dagegen auf der nicht zutreffenden Identifizierung des *H. japonicum* Thunbg. mit *H. mutilum* L.

Hypericum japonicum Thunberg —

Aehnlich dem *H. mutilum* L. ist auch *H. japonicum* Thunberg eine habituell ausserordentlich veränderliche Art, indem namentlich die Grösse des Stengels und die Art seiner Verzweigung, die bisweilen schon unmittelbar vom Grunde an beginnt, die Dichte der Beblätterung wie auch die Grösse der Blätter, vor allem auch die Entfaltung des Blütenstandes grossen Verschiedenheiten unterworfen sind.

Die typische Form ist eine Pflanze von ca. 12-40 cm. Höhe, 0,4-1,5 cm. langen und 0,2-0,7 breiten Blättern, die kürzer als die Internodien von unten nach oben an Grösse etwas zunehmen. Der Stengel, im unteren Teil gewöhnlich einfach, schliesst mit einem $\pm$ blütenreichen, lockeren Blütenstand ab, der im Gegensatz zu dem ähnlichen *H. mutilum* L. nicht durchblättert ist, indem die Brakteen und Brakteolen schmal und kurz sind. Von dieser typischen Form weichen folg. Abänderungen, wie es scheint z. T. Standortvariationen, z. T. geographische Abänderungen, auffallend ab.

var. nov. **Maximowiczii** Rob. Keller —

Caules erecti vel ascendentes, 10-20 cm. longi, laxe foliosi. Folia ovata, obtusa, majora ca. 0,8 cm. longa, 0,5-0,6 cm. lata, trinervia vel obscure quinquenervia. Inflorescentia laxa, perfoliata bracteis bracteolisque ovatis oblongisve.

Nagasaki (Maximowicz).

Diese durch die starke Entwicklung der Stützblätter ausgezeichnete Abänderung, welche kleinen Spezimen des *H. mutilum* L. sehr ähnlich ist, voranlasste Maximowicz und spätere Autoren, das *H. japonicum* Thunberg mit *H. mutilum* L. zu identifizieren. Jedenfalls wird durch diese Variation die nahe Verwandtschaft der beiden Arten dokumentiert.

var. **Thunbergii** Rob. Keller —

H. Thunbergii Franchet et Savi —

Caules ab ima basi ramosi, ca. 10-30 cm. longi. Folia ovata vel subrotunda, subcordata, trinervia, obscure pellucido-punctata, $\pm$ copiose nigro-punctata, majora usque ad 0,6 cm. longa, 0,3-0,5 cm. lata, plana. Bracteae bracteolaeque ovatae, obtusae vel acutiusculae. Calicis laciniae oblongo-ovatae, acutiusculae. Capsula subglobosa, sepalis longior.

Japan: Ujeno, Tokio (Franchet) — *Hiogo* (Wawra n. 1438).

Der vorigen Abänderung durch die starke Entwicklung der Stützblätter

sehr ähnlich, durch die ausserordentlich reichliche Verzweigung habituell sehr verschieden.

var. nov. **australe** Rob. Keller —

Caules simplices vel (etiam ab ima basi) ramosi. Folia angusta, majora 1,3-1,6 cm. longa et 0,3-0,4 cm. lata, acutiuscula. Flores longe pedunculati.

Queensland (Sayer, Walter).

var. nov. **pseudocrispum** Rob. Keller —

Caules procumbentes, ut rami $\pm$ pyramidaliter ramosissimi. Folia parva nervo medio valde prominente, margine revoluta. Rami ramulique apice plerumque uniflori vel cymis trifloris. Styli longi, usque ad $\frac{2}{3}$ ovarii.

Madagaskar (Hildebrandt).

var. **rupestre** Rob. Keller —

Syn. *H. rupestre* Bojer II, 32.

Cæspitosum, caulibus prostratis ascendentisque, copiose nigro-punctatis. Folia obovata vel oblongo-obovata, basin versus cuneata, brevissime petiolata, punctis minutis pellucidis, majoribusque nigris. Flores in foliorum axillis, longius pedicellati. Calicis laciniae ellipticae, pellucido-punctatae, punctis striisque nigris.

Emirna-Madagaskar (Bojer).

var. nov. **calyculatum** Rob. Keller —

Inflorescentia $\pm$ perfoliata bracteis foliaceis. Calycis laciniae subrotundae vel late ovatae, foliis inferioribus subaequales, obtusae, trinerviae. Capsula globosa, sepalis minor.

Sikkim (Hooker).

var. **humifusum** Hooker — *H. pusillum* Choisy pp.

Caules pumili, 2-5 cm. longi, cæspitosi, acute tetragoni, dense foliosi. Folia internodiis duplo longiora an plus, minima, late ovata, (ca. 3 mm. longa et 2 mm. lata) nervo medio prominente. Flores apice caulium solitarii an in cymis trifloris, parvi. Calicis laciniae lanceolatae, acutae. Capsula subglobosa.

Australien (Zabialardiere).

Neu-Seeland (Hooker).

Eine ähnliche Form sammelte Wallich in Ost-Indien.

var. **simplicius** Rob. Keller — *H. pusillum* Choisy in DC. Prod. pp.

Caules erecti plerumque simplices an superne ramosi, 5-10 cm. longi; internodia media foliis longiora an subaequilonga. Folia parva, oblongo-obovata. Flores in apice caulium ramulorumve brevium ex axillis foliorum supremorum excrescentium solitarii, rare in cymis trifloris, parvi.

Naga Hills in Ostindien (Prais).

Tasmania (Hooker, Gunn., Hügel).

Hypericum anagalloides Cham. et Schlechtendahl. —

Eine sehr formenreiche im Habitus ausserordentlich veränderliche Art. Die verschiedenen Formen, die z. T. durch die Standortverhältnisse bedingt sind, werden durch Uebergänge mit einander verbunden. Besonders charakteristische Abänderungen sind :

var. nov. **undulatum** Rob. Keller —

Folia margine crenulato-undulata.

Californien (Kellog and Harford, n. 104).

var. nov. **cymosum** Rob. Keller —

Caules erecti vel ascendentes, 20 cm. an plus longi; internodia foliis longiora. Inflorescentia laxa, cymosa, ca. 15-flora. Florum pedunculi bracteis longiores.

Californien: Santa-Cruz. Wie es scheint die typische Form tieferer Standorte.

var. nov. **ramigerum** R. Keller —

Caules $\pm$ humiles, 7-15 cm. longi. Ramuli fere ab ima basi provenientes, apice cymis plerumque trifloris an floribus solitariis. Flores parvi, diametro ca. 5 mm.

Californien (Parish). *Oregon* (Hall).

var. nov. **pumilum** Rob. Keller —

Caules pumili, ca 3-6 cm. longi, simplices, apice uniflori an cyma triflora. Folia sæpe obovato-cuneata.

Californien (Parish), *Oregon* (Lyll), *Nevada* (Baker) 2000-2600 m.

var. *pumilum* ist eine Standortsform der höchsten Verbreitungsgebiete der Art.

var. nov. **calicifolium** Rob. Keller —

Caules erecti. Folia internodiaque ab ima basi ad apicem peracrescentia, maxima ca. 10 mm. lata et 15 mm. longa, ovata. Inflorescentia conferta, bracteae imae inflorescentiam superantes, late ovatae. Flores diametro ca. 10 mm., breviter pedunculati. Calicis laciniae late ovatae, foliis mediocribus subaequantur.

Californien.

Hypericum collinum Schlechtendahl et Chamisso —

var. nov. **Schmitzii** Rob. Keller —

Flores magni, diametro 25 mm. an paucio plus. Stamina 50 an plus. Capsula magna, minimo 8 mm. longa, stylis quadruplo longiora. Semina apiculata.

Mexico: Portrero pasado la Piedat (Schmitz).

Von der typischen Form weicht die vorliegende Varietät durch die auffallende Entwicklung der Blütenblätter ab.

H. Lalandii Choisy —

Es ändert ab in Bezug auf Grösse und Form der Laubblätter, Grösse und Form der Früchte. Neben unverzweigten kommen auch, wenn schon selten, Spezimen vor, die von der Mitte an verzweigt sind. Die typische Form, zu der auch die indischen als *H. foetidum* Hooker und Thompson bezeichneten Spezimen gehören, haben unverzweigte Stengel, Blätter mittlerer Grösse, die grösseren bis 1 cm. lang und 1-2 mm. breit, Blüten mittlerer Grösse (Durchmesser ca. 1,5 cm.), ovale Kapseln.

var. nov. **lanceolatum** Rob. Keller —

Caules simplices. Folia ab ima ad inflorescentiam accrescentia, inferiora lanceolato-ovata, acutiuscula vel subobtusata, minute pellucido-punctata, superiora lineari-lanceolata, acuta, usque ad 25 mm. longa, punctis pellucidis majoribus. Capsula usque ad 10 mm. longa, sepalis longior.

Natal (Guenizius, Gerrarde).

var. nov. **madagascariense** Rob. Keller —

Caules erecti vel ascendentes, nigro-punctati. Folia ovata, superiora oblongo-elliptica, majora ca. 20 mm. longa et 5 mm. lata, obtusa, nervo medio prominente, margine revoluta, copiose pellucido-punctata, disperse nigro-punctata, Flores diametro ca. 20 mm. Calicis laciniae lanceolatae, acutiusculae. Capsula sepalis subduplo longior, ca. 1 cm. longa.

Centralmadagaskar (Hildebrandt).

Hypericum brevistylum Choisy —

var. nov. **mexicanum** Rob. Keller —

Caules 4-7 cm. longi, erecti vel ascendentes. Folia late obovato-lanceolata, speciminum minorum lanceolata, acuta. Sepala inaequalia, lanceolata, acuta, majora petalis longiora. Styli liberi, ovarii dimidio longitudine. Ovarium late ellipticum.

Mexico : Serrania de Ajusco, ca. 3000 m. (Pringle, n. 6440).

H. brevistylum Choisy ist aufs engste mit *H. canadense* L. verwandt. Bei der grossen Variabilität dieser letzteren Art ist selbst nicht ausgeschlossen, dass es in dessen Formenkreis zu ziehen ist.

H. melanostictum Rob. Keller sp. nov. —

Herba perennis. Caules simplices an a basi ramosi. Rami quadranguli, copiose nigropunctati. Folia partim adpressa, ab ima ad mediam partem accrescentia, inferiora ovata, obtusa 2 cm. longa et 0,5 cm. lata, superiora lineari-lanceolata, ca. 2 1/2 cm. longa et 0,2 cm. lata, omnia obsolete pellucidopunctata, copiose nigropunctata. Inflorescentia multiflora, cymis abortu racemosis composita. Flores diametro ca. 2 1/2 cm., pedicellati, pedicelli bracteis lineari-lanceolatis subaequilongi. Calicis laciniae inaequales, latiores ovatae, angustiores ovato-lanceolatae, acutae, nervo medio prominente carinatae, pellucido-punctatae striataeque. Stamina haud numerosa (ca. 20). Styli 3, capsula dimidio breviores, stigmatibus subcapitatis. Capsula calyce subaequilonga, usque ad 9 mm. longa.

Mexico (Allaman).

Diese Art nähert sich dem zentralamerikanischen *H. paniculatum* Kth.

H. canadense L. —

Eine habituell sehr veränderliche Art, die von *Kunth* in verschiedene Arten gespalten wurde, die indessen durch Uebergänge mit einander verbunden sind.

Folgende Formen lassen sich unterscheiden :

var. **minimum** Choisy in DC. Prodrômus —

Caules minimi, 3-10 cm. alti, plerumque dense caespitosi; folia oblonga, obtusa; flores solitarii an in cymis terminalibus paucifloris (3-5).

Wisconsin, Bolivia (Pl. bol. a M. Bang lectae 810 sub nomine *H. thesiifolium* H. B. Kth.; Fiebig n. 3182, 3200 m. *Peru* (Weberbauer n. 491).

var. **majus** Gray in Manuel 95 —

Caules erecti, elongati, 40-60 cm. alti. Folia magna (4-5 cm. longa, ca. 1 cm. lata), lanceolata, acuta.

Lake Superior, New-York.

Columbia (Lehmann, n. 3602, n. 5790).

H. tarquense. (Kunth. Nov. Gen. et spec. V, 149 (valle de Tarqui,

Bonpland n. 3285), das schon Weddel in der *Chloris Andina* zu *H. canadense* zieht, steht ungefähr in der Mitte zwischen dieser Abänderung und dem Typus der Art, den Formen mittlerer Länge mit linealischen oder linealisch-lanzettlichen, die Internodien meist überragenden Blättern — Verhältnis von Breite zur Länge 1 : 6-8, mittlere Länge der Blätter ca. 2 cm., Breite 0,25 cm., — die über das ganze Verbreitungsgebiet vorkommt. *H. tarquense* Kth. ist im übrigen eine ausdauernde Modification, ausgezeichnet durch eine besonders reiche Entfaltung des Blütenstandes. Durch das öftere Auftreten von 4-u. 5-zähligen Gynäceen wird die Verwandtschaft zu *H. uliginosum* (welches Weddel ebenfalls dem Formenkreise des *H. canadense* einverleibt hat) angedeutet.

H. multiflorum H. B. Kth. nimmt bezüglich der Blattgrösse und -gestalt eine ähnliche Mittelstellung ein. Von *H. tarquense* weicht es ausser durch die stets dreizähligen Gynäceen durch die geringere Zahl der Staubblätter ab, ein Merkmal, das indessen bei der grossen Veränderlichkeit der Zahl der Staubblätter verschiedener Blüten einer Pflanze nicht einmal zur Trennung von Formen geeignet ist.

H. moranense H. B. Kth. ist eine perennierende Modification des Typus, *H. pauciflorum* H. B. Kth. von ihm wesentlich nur durch die schwache Verzweigung abweichend.

var. *cardiophyllum* Rob. Keller —

Internodia foliis multo longiora. Folia late ovata, ca. 1 cm. longa, 0,6-0,7 cm. lata, cordata, obtusa.

Illinois.

var. *oviforme* Rob. Keller —

Folia obovata, basin versus subcuneata, ca. 12 mm. longa, 3 1/2 mm. lata.

Pennsylvanien.

***Hypericum bolivianum* Rob. Keller sp. nov. —**

Herba annua, glabra. Caules erecti, ca 25 cm. alti, supra medium ramosi, tetragoni. Folia caulina obovato-lanceolata, acutiuscula, basin versus subcuneata, ab ima ad medium accrescentia, superiora internodiis longiora, majora ca 2 1/2 cm. longa, 0,6 cm. lata, plana, (inferiora obsolete) pelucido-punctata, ramulorum folia lineari-lanceolata. Inflorescentia laxa, cymis trifloris composita (ca 15-20 fl.) Flores diametro ca 10 mm., pedicellati. Calicis laciniae lanceolatae, acutae, petalis subaequilongae. Stamina ca 40. Styli 5. Ovarium ovatum, stylis subduplo longius. Capsula ovata, sepalis paulo brevior, stylis duplo triplo longior. Semina utraque parte apiculata, minute obsoleteque foveolato-punctata, ca 70-100.

Bolivia : Coripati (M. Bang n. 2107).

Die Pflanze ist mit *H. brasiliense* Choisy nahe verwandt. Bei der grossen Variabilität dieser Art ist selbst nicht ausgeschlossen, dass auf Grund eines noch umfangreicheren Materiales, als wie es mir zur Einsicht stand, *H. bolivianum* als var. dem *H. brasiliense* eingefügt werden muss.

***H. uliginosum* Kunth —**

Kunth gibt in seiner Diagnose an « floribus subtetragynis », in der Beschreibung sagt er: « Styli tres, saepius quatuor... Capsula tri- aut tetragona, tri- aut quadrilobata, ... tres aut quatuor valvis ».

Als Regel dürfen wir jedenfalls die trigynen Blüten ansehe. An dem

reichen Material von *Oersted* sah ich unter sehr vielen Blüten nur eine tetragyne, ebenso an den zahlreichen Specimen von *Liebmann*. Aber es gibt in der Tat Exemplare, in denen die meisten Blüten tetragyn, andere, an denen selbst pentagyne Blüten keine Seltenheit sind. So sah ich an einem Specimen, das *Dr. Karsten* in Columbien sammelte 3, 4 u. 5-zählige (vorherrschend 4 zählige) Karpelle. Sind diese Erscheinung zweifellos als regressive Mutationen aufzufassen, so kommt die Duplikation des Gynæceums in jenem venezuelanischen Individuum zum Ausdruck, das 6 Kaspelle zu einem einfächerigen Fruchtknoten vereinigt zeigte.

Habituell sind die hierher gehörigen Individuen oft sehr von einander abweichend. Meist sind die Stengel anfrecht oder aufsteigend, reich verzweigt, selten niederliegend oder einfach, der Blütenstand meist blütenreich, locker, selten armbütig, gedrungen. Die Blätter sind bald kurz, bald lang, bald in den Achseln mit dicht beblätterten Kurztrieben, bald ohne diese. Da auch die Internodien von sehr ungleicher Länge sind, erscheint die Achse bald sehr dicht, bald wieder recht locker beblättert. Ebenso sind Unterschiede bemerkbar in der Menge der die Fruchtklappen und die Achsen bekleidenden Drüsenbläschen.

Folgendes sind die wichtigsten Abänderungen :

var. *pratense* (Schlechtend. u. Cham.) Rob. Keller —

H. pratense Schlechtendahl et Chamisso in *Limæa* V, 218 (1830). —
H. uliginosum Kunth var. *nigropunctatum* Rob. Keller in Bull. de l'Herbier Boissier VI, 264 (1898).

Caules paucè an haud vesiculosoglandulosi, sed plerumque, præsertim versus apicem angulis nigro-punctatis striatisque, tetragoni, angulis subulatis. Folia linearia, sæpe nigro-punctata, apice attenuata, submucronulata. Bracteæ et calicis laciniae punctis striisque nigris pellucidisque. Capsula anguste ovoidea.

Mexiko : (Schiede u. Deppe n. 450; Aschenborn, Heller n. 254, ca 2700 m.; Kerber n. 99; Botteri n. 875; Galeotti n. 4185; Galeotti n. 4192; Berlandier n. 1034; Schmitz n. 499; Lehmann; Pringle n. 8343, ca 1300 m.).

Die im Habitus vor allem durch die Längenverhältnisse der Blätter zu den Internodien stark abweichenden Specimina — neben solchen, bei denen die Interfolien kürzer oder so lang wie die Blätter sind, treffen wir andere, bei denen die Internodien bis 5 mal länger sind als die Laubblätter — stimmen in der starken, zum Teil flügelartigen Ausbildung der Kanten mit einander überein. Das Gynæceum ist in allen von mir beobachteten Individuen trigyn.

var. *Warmingii* Rob. Keller in Bull. Herbar Boissier VI. 265 (1898) —

Caules ascendentes vel erecti, simplices, quadranguli, angulis acute prominentibus, ergo subulati, nigro-punctati striatique, internodiis brevibus. Folia late lanceolata, semiamplexicaulia, acutiuscula, versus mediam partem accrescentia, apicem versus decrescentia, internodiis 2-4-plo longiora, margine revoluta, dense pellucido nigroque punctata. Styli 3-5. Capsula calyce duplo longior, ovata, unilocularis, 3-5 valvis, hinc inde glandulis vesiculososis.

Venezuela : Caracas (Warming n. 538, n. 1000).

var. nov. *læve* Rob. Keller

Caules capsularumque valvi haud vesiculosoglandulosi, caules qua-

dranguli, haud subalati. Folia ovato lanceolata. Styli 3, rare 4.

Venezuela : Caracas (Moritz. n. 139).

var. nov. **scabriusculum** Rob. Keller —

Caules glandulis vesiculosus numerosis scabriusculi. Anguli ramulorum subalati. Folia angustissima. Styli 3.

Peru (Pavon).

var. nov. **prostratum** Rob. Keller —

Caules floriferi e rhizomate lignoso prostrati vel ascendentes, usque ad 15 cm. longi, ramosi, tetragoni, laxiuscule foliosi, steriles breviores, dense foliosi. Folia linearia obtusa.

Chile.

Var. nov. **erectum** Rob. Keller —

Caules erecti tennes; folia lanceolata.

Costarica (Tonduz).

30. November 1907.

NACHSCHRIFT

Léveillé hat sich in zwei Arbeiten: « Les Hypericum du Japon » im Bull. soc. bot. de France (1906) 496 und « Les Hypericum de la Chine », l. c. (1907) 587 — mit den ostasiatischen Hyperica befasst. In beiden Arbeiten gibt er nicht nur einen Bestimmungsschlüssel, sondern auch kurze Diagnosen neuer Arten. Da leider weder aus diesen, noch aus den Schlüsseln die Zugehörigkeit zu den üblich unterschiedenen Sektionen (Verg. R. Keller, Hypericum in Engler und Prantl, natürl. Pflanzenfam. III. 6, 208) zu erkennen ist und in den Diagnosen die die Sektionen oft in so einfacher Weise kennzeichnenden Merkmale, wie z. B. Verwachsungsgrad der Staubblätter, Hinfälligkeit oder Ausdauer der Kronen- oder Staubblätter nicht berücksichtigt sind, ist mir die Einfügung der eventuell zur Sect. Brathys gehörigen neuen Arten erst möglich, wenn ich die betreffenden Arten gelegentlich zur Revision erhalte. Unter den neuen Arten ist eine *H. Domini* Léveillé eine 2griffelige und dadurch so auffällig von dem typischen Verhalten der Hypericaarten verschieden, dass sie vielleicht als eine teratologische Mutation aufzufassen ist.

16. Februar 1908.

Weitere Beiträge zur Kenntnis

DER

Gattung **BERBERIS** (*Euberberis*)

VON

Camillo Karl SCHNEIDER.

In Band V dieser Zeitschrift habe ich die Vorarbeiten für eine Monographie der Gattung *Berberis* (*Euberberis*) veröffentlicht. Es war mir damals noch nicht möglich gewesen, die im Herb. Kew und Herb. Paris liegenden so überausreichen Materialien zu benutzen. Inzwischen aber hatte ich Gelegenheit im April-Juni 1906 diese beiden Orte zu besuchen und somit meine früheren Beobachtungen wesentlich zu ergänzen. Da nun aber der Abschluss der von mir geplanten Monographie, in erster Linie aus den unten angeführten Gründen, noch in einiger Ferne liegt, so will und kann ich heute nur Ergänzungen und Berichtigungen zu dem früher Gesagten geben. Dabei möchte ich vor allem die chinesischen Arten etwas eingehender behandeln.

Ehe ich aber auf mein Thema eingehe, sehe ich mich veranlasst allen denen, die meine neuen Studien förderten, meinen allerverbindlichsten Dank abzustatten. Vor allem der Hohen K. K. Akademie der Wissenschaften zu Wien, welche mir einen Beitrag von 600 Kronen zur Fortsetzung meiner monographischen Arbeit, bezw. zur Untersuchung des Materials in Kew und London, sowie Paris bewilligte. Ich darf wohl gleichzeitig auch den Herren Prof. Dr. R. v. Wettstein und Hofrat Prof. J. Wiesner in Wien für ihre liebenswürdige Befürwortung meines Gesuches aufrichtig danken.

Nicht minder Dank bin ich schuldig den Herren Direktoren und Assistenten der Institute in London-Kew und Paris, in erster Linie in Kew den Herren Leut.-Col. Dr. Prain, W. B. Hemsley, Dr. Stapf, in London (British Museum) Dr. Rendle, Baker, und in Paris Prof. Lecomte, Gagnepain und Finet. Wertvolle Ratschläge verdanke ich ferner den Herren Drummond und Brandis (Kew) und Prof. Bois (Paris).

Ich will nun zunächst einige Bemerkungen allgemeiner Natur vorausschicken, um vor allem von neuem die Schwierigkeiten zu beleuchten, die sich einer scharfen Umgrenzung vieler Arten und namentlich einer Gliederung in bestimmte Sektionen entgegenstellen.

Alle Merkmale die man zur Kennzeichnung und Unterscheidung herausziehen kann, erweisen sich, sowie man reicheres Material zur Verfügung hat, als schwankend. Hinsichtlich der Zweig-, Dorn- und Blattmerkmale ist das leicht erklärlich, da sie durch den jeweiligen Standort unendlich beeinflusst werden können. Ihre Färbung, Form, Textur, Grösse usw. wechselt oft ungeheuer, zumal wenn die Art, wie etwa unsere *Berberis vulgaris* auf so verschiedenartigen Standorten vorkommt. Leider geben die Angaben der Sammler meist gar keine Anhaltspunkte unter welchen Verhältnissen die betreffende Form gefunden wurde. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als einzelne Arten wiederum sehr eng lokalisiert scheinen und lediglich in ganz bestimmten, klimatisch wie geologisch ausgezeichneten Lagen auftreten. Wäre man in der Lage, alle diese Momente recht berücksichtigen zu können, so würden sich gewiss bestimmte Formengruppen schärfer herausarbeiten lassen.

Die eben angedeutete Variabilität der vegetativen Organe erstreckt sich auch auf die reproduktiven. Da ist es gerade der Blütenstand selbst, dessen Ausbildung bei derselben Art enorm variiren kann. Wir finden Einzelblüten oder mehrblütige Scheindolden und selbst deutliche Trauben bei derselben Art, bzw. sehr nahe verwandten Artengruppen und selbst Uebergänge in cymöse Inflorescenzen treten dabei auf, so dass eine genaue Angabe über den Blütenstandcharakter mancher Arten schwer fällt. Jedenfalls bedürfen die *Berberis*-Inflorescenzen noch einer sehr eingehenden Untersuchung, die sich möglichst auf alle Arten erstreckt und das was Eichler, Tischler und andere bisher geboten haben, wesentlich ergänzt.

Ob und in wie weit sich die Perianthmerkmale zur Abgrenzung nahe stehender Arten verwenden lassen, ist an trockenem Material schwer zu sehen. Wie ich schon früher betonte, müsste man dazu lebende Exemplare vor sich haben, die allein über Farbe, Haltung etc. der Kelch- und Kronenblätter richtige Aufschlüsse geben würden. Auch die Staubgefässe sind nur selten für die Unterscheidung genetisch eng verbundener Species zu verwerthen. Wichtiger erscheint das Gynœceum, insofern ob ein deutlicher Griffel ausgebildet wird oder mangelt. Viel Wert habe ich bisher auf die Zahl der Ovula gelegt, sowie darauf, ob diese ohne oder mit langem Funiculus versehen, d. h. $\pm$ sitzend oder gestielt sind. Die in Folgenden bei einzelnen Sectionen gemachten Angaben werden allerdings lehren, dass auch diese Verhältnisse wenigstens bei grössern Arten zu schwanken scheinen.

Hinsichtlich der Früchte gilt das Gleiche, wie bei den Blüten. Auch hier zeigen uns allein die lebenden Exemplare genau die Form und die vielleicht sehr wichtige Färbungsnuance. Immerhin glaube ich nach meinen Beobachtungen bei *B. vulgaris*, dass die Farbe sowohl von den Verhältnissen des Standortes als auch von der Witterung beeinflusst wird.

Ich gehe nun auf die einzelnen Arten ein, soweit sie zu einer Bemerkung Anlass bieten und gruppiere alles in wesentlichen wie in meinem Aufsatz in Mitt. d. deutsch. dendrol. Ges. 1905. p. 111 ff.

I. GRUPPE : Septentrionales.

SECT. I ANGULOSÆ s. str.

Ich beschränke jetzt diese Sektion auf die Gruppe der *Euangulosæ*, Bull. Hb, Boiss. 1905, p. 340, die subsect. *Pruinosæ*, l. c. 342, ziehe ich ein, da *B. Jäschkeana* und *virescens* wohl am besten den *Sinenses* eingereiht werden und *B. pruinosa* zu den *Wallichianæ* gestellt werden kann.

✓ 1. *Berberis dictyophylla* Franchet.

Ich sah in Kew und Paris, wo das Original liegt, ausserdem einige Exemplare, die entweder, wie Wilson's Nr. 3146 aus W. China (Gebirgsschlucht 13500'), zum Typ gehören dürften oder wenigstens sehr nahe-stehende Formen darstellen.

So weichen ab durch etwas kleinere Blüten und Blätter, welch' letzte obendrein unterseits meist grünlicher, also nicht so deutlich bereift sind,

a. lg. Soulié, Nr. 846 et 936, O.-Thibet, principalité du Kiala, (Tatsien-lou) Tongolo, Bords des haies.

b. ders., Nr. 939, 23 April, Coteaux calcaires.

c. lg. Prince H. d'Orleans, Thibet, entre Lhasa et Batang.

Es bleibt aber fraglich, ob es sich um eine distincte Varietät handelt. Sie ähnelt *brevipes* (siehe unten), hat aber beiderseits deutlich fein netznervige Blätter, wie der Typ, dessen ganzrandige spitzer und dessen gezähnte breitovallänglich sind. Sie messen bis c. 15:6 mm. Auch die Blüten sind etwas grösser als bei *brevipes*.

Mehr weicht ab Wilson's Nr. 3145, deren Früchte einen kurzen Griffel zeigen und deren Blüten länger gestielt sind. Jedenfalls bedarf dieses Exemplar einer weiteren Untersuchung.

✓ 2. *Berberis brevipes* C. K. Schn., spec. nov., Typ in Herb. Paris.

B. angulosa Wall. var. *brevipes* Franch., Plant., Delav. 39. (1889).

Diese Art schliesst sich eng an *dictyophylla* an, zumal an die oben zitierten Soulié'schen Exemplare, von *angulosa* ist sie total verschieden. Die von mir in Paris gesehenen Originale entsprechen Franchet's Beschreibung gut. Diese wäre nur dahin zu ergänzen, dass die jungen Zweige sehr kantig (fast flügelig) gestreift sind und die Blätter zwischen 7:2 und 20:4 mm. messen, ich sah nur ganzrandige. Die Unterseite ist wenig bereift und nur schwach papillös. Die Blüten zeigen keine Besonderheiten und die Zahl der fast sitzenden Samenknochen belief sich an den untersuchten Blüten stets auf 2. Die eiförmigen Früchte sind griffellos. Jedenfalls ist die Art durch die schmalen kleinen Blättchen und die kleinen Blüten, deren Durchmesser ca. 5 mm. (nicht wie Franchet sagt « vix 10 mill. ») beträgt, gut gekennzeichnet.

3. *Berberis diaphana* Maxim.

Zu dieser Art gehören Exemplare die A. Rehder kürzlich in Sargent Trees and Shrubs II. (1907) p. 19, tab. C IX. beschrieben und abgebildet hat. Ob sie die ganz typische Form darstellen, weiss ich noch nicht. Ich hatte sie 1905 zu *B. yunnanensis* gestellt, zu einer Zeit als ich weder von *diaphana* noch *yunnanensis* die Originale gesehen hatte. Inzwischen konnte ich diese vergleichen und bin geneigt, nicht nur Rehder's Auffassung zuzustimmen, sondern auch *yunnanensis* für kaum mehr als eine Varietät der *diaphana* zu halten. Allein das Material aus Yunnan lässt Varietätsneigungen der Form nicht genügend erkennen. Die Blätter der Originale in Paris sind nicht immer ungezähnt und in den Blütenständen verwischen sich die Unterschiede, indem bei *diaphana* auch bis 5 blütige Büscheltrauben auftreten.

4. *Berberis yunnanensis* Franchet.

Man vergleiche zu dieser Art das oben bei *diaphana* Gesagte.

SECT. 2. ULICINÆ.

4a. *Berberis Kaschgarica* Rupr.

Maximowicz hatte mit Fragezeichen einige von Potanin in Kansu (in mont. ad fl. Hoangho) gesammelte sterile Exemplare zu dieser Art gezogen. Ich habe diese inzwischen gesehen und kann nur sagen, dass es sich um 2 kleine blattlose Dorntriebe handelt deren Zugehörigkeit zu einer bestimmten Art anzugeben ganz unmöglich ist. *B. kaschgarica* fehlt meines Erachtens in China ganz!

SECT. 3. WALLICHIANÆ.

Ich habe bei dieser Section, in Bull. Hb. B. 1905, p. 400 ff. 4 Subsectionen unterschieden, wobei ich vor allem auf die Zahl und Stielung der Ovula Gewicht legte. Indessen fand ich einige sonst ganz typische *B. Wallichiana* die nur ein sitzendes Ovulum, oder 2 Ovula besaßen, von denen nur 1 $\pm$ gestielt war. Jedenfalls sind die Grenzl意思 zwischen den *Euwallichianæ* und *Sanguineæ* verwischt. Die *Insignes* könnte man vielleicht aufrecht halten mit Ausscheidung von *acuminata*, welche Art besser zu den *Euwallichianæ-Sanguineæ* kommt. Aber da die Blätter der *B. insignes* nicht immer das abnorme l. c. 1905 p. 37 geschilderte Verhalten zeigen, so bliebe gegen die *Barandenæ* kein ganz durchgreifender Unterschied. Ich werde heute auf eine Gliederung der unten erwähnten Arten in Subsectionen ganz verzichten und reihe nur, wie schon oben gesagt, *B. pruinosa* hier ein. Ausserdem die zwei folgenden durch die (drüsige ?) eigenartige Behaarung der Zweige ausgezeichneten Arten, die vielleicht eine besondere Gruppe repräsentieren.

5. *Berberis verruculosa* Hemsl. et Wils., in Kew Bullet. 1906, p. 151.

Eine durch die wie mit feinen (ob drüsigen?) Haarknötchen bedeckten Zweige und die immergrünen Blätter gut gekennzeichnete Art, die die Autoren mit Recht neben *pruinosa* stellen. Die Diagnose sei noch durch die Hinweise ergänzt, dass die Blätter weder Hypoderm noch Papillen besitzen. Die Zahl der fast sitzenden Samenknospen betrug in den untersuchten Blüten 3.

Ausserdem sah ich folgende Exemplare, die hierher gehören:

Ig. Soulié, Nr. 176 et 698, O.-Tibet, Tatsienlu (Kiala); Bois, haies 22. VI. 1893.

6. **Berberis Gagnepaini**¹ C. K. Schn., sp. nov. Typ Herb. Paris, Hamburg etc.

Frutex 1,20-1,80 m. alta [teste Wilson], habitu *B. levis*; *ramuli* flavo-cinerei, rotundati, fere ut in *B. verruculosa* pustulato-pilosi (an pilis glandulosis obtecli?), leviter angulata, vetustiores cinerascens, glabri; *spinæ* normales 3 fidæ, flavescens, subtus planæ, medicocres ad 2,5 cm. longæ; *folia* 2-5 fasciculata, lanceolata utrinque acuta, 2,5-4(-4,5) cm. longa et 0,8-1,2(-1) cm. lata, toto margine satis anguste spinuloso-dentata (spinulis ad apicem approximatis), supra viridia subtus læte-viridia epapillosa, nervis vix visibilibus, hypodermate haud instructa; *petiola* brevissima, 2-4 cm. longa; *flores* 3-5 fasciculati, flavi, satis (c. 12 mm. in diam.) magni, pedicelli 1-2 cm. longi, glabri; *ovula* 4, sessilia; *fructus* non vidi.

W.-China: Ig. Wilson Nr. 3148, cliffs, 10000'. VII. 03.

Die untersuchten Blüten waren nicht gut erhalten, so dass die Form der Petalen und Sepalen nicht angegeben werden konnte. Ein Griffel scheint ganz zu fehlen. In den (allerdings viel weniger auffällig) pustelhaarigen Zweigen und in der Ovulazahl schliesst sich diese Art an *verruculosa* an. Habituell steht sie der *levis*-Gruppe sehr nahe, besitzt aber kein Hypoderm. Von *Griffithiana* weicht sie auch durch die nicht kantigen Zweige ab.

7. **Berberis pruinosa** Franchet.

Hiervon sah ich im Herb. Paris noch Ig. Bodinier et Ductoux Nr. 121. China: Yunnan, Nov. 1896 (fructus) und 8 März 1897 (flores).

8. **Berberis candidula** C. K. Schn. (1905).

Die Samen wurden von Farges in W.-China gesammelt. Früchte sah ich noch nicht. Steht der typischen *Hookeri* sehr nahe, aber viel kleiner in allem und Blütenstände nur 1 blütig.

9. **Berberis Hookeri** Lem.

Diese Art wurde von Lemaire 1859 in Ill. Hortic. VI. t. 207 abgebildet und beschrieben. Ich identifizierte damit zunächst Exemplare, deren Blattunterseiten nicht so bläulich bereift waren, wie Lemaire es abbildet. In Kew fand ich nun kultivierte Exemplare, die dieser Abbildung ganz entsprechen. Die Früchte sind sehr gross und messen bis 15:8-9 mm. Ich nenne diese Form jetzt

¹ Ich widme diese Art Herrn F. Gagnepain, Paris, den ich für Unterstützung bei meinen Studien sehr zu Dank verpflichtet bin.

Var. **typica**: foliis subtus distincte albo-coeruleis (sed tantum pruinosis nec papillosis.

Spontan mir nicht sicher bekannt, aber vielleicht hierher:

Sikkim: lg. Clarke Nr. 25561 (Ort unleserlich), 11500'. 24. Nov. 1875.

Was ich früher als *Hookeri* führte wird jetzt

Var. **viridis** C. K. Schn. nov. var., Typ in Herb. Kew.

B. Wallichiana var. *latifolia* Hk. f. et Th. ex p.

Differt: foliis subtus vix pallidis virescentibus (fructibus minoribus?)

Sikkim: lg. Hooker, Lachen valley Juni 1849, small bush.

Bhutan: lg. Griffith Nr. 1740.

Ferner wohl auch:

O.-Himalaya: Herb. Clarke, lg. Pantling Nr. 4641. Mai 1885 [Herb. Brit. Mus.]

Assam: lg. Watt Nr. 7206, Manipur 7000', April 1882.

Upper Burma: lg. Buchanan Nr. 165, Ruby Mine Distrikt [Herb. Kew].

Dgl.: lg. Watt Nr. 6533, Shingpho 8000'.

Fraglich bleiben:

W.-China: lg. Delavay: Yunnan: Mänshan, 2500 m., 22. Oct. 1889.

Dgl.: ders.: ebenda: bois de Houang li pin au-dessus de Tapintze 1800 m., 21. März 1887.

Dgl.: ders.: ebenda: Mt. Che tcho tze 12. März 1883.

Dgl.: ders.: Fang yang tchong 14. Oct. 1887.

Sonst finde ich keine Unterschiede, das Nervennetz tritt unterseits mehr hervor und die Zahl der Ovula wechselt bei *Hookeri* zwischen 3—8.

Von der habituell sehr ähnlichen *B. barandana* weicht *Hookeri* ab durch das Fehlen des Blatthypoderms und des Griffels, ferner von der ebenfalls sehr ähnlichen *Griffithiana* durch meist grössere reicher gezähnte Blätter, Fehlen des Hypoderms und zahlreichere Ovula. Auch Blüten und Früchte bei *Hookeri* grösser.

10. *Berberis acuminata* Franchet.

Zu dieser schönen grossblättrigen habituell an *insignis* gemahnenden Art, die sich aber durch Fehlen des Hypoderms und 2—3 Ovula zwischen *Hookeri* und den *Wallichiana*-Kreis stellt gehören auch:

lg. Henry Nr. 13267, Yunnan 5000', shrub 6',

lg. Wilson Nr. 1138, W. Hupeh. Juni 1900.

11. *Berberis arguta* C. K. Schn., nov. spec., Typ Herb. Mus. Paris.

B. Wallichiana DC. var. *arguta* Franch., Plant. Delav. 38 (1889).

Frutex ad 1 metralis habitu *B. acuminatæ*; ramuli vetustiores cinescentes rotundati, glabri; spinæ 3-fidæ, ad 2 cm. longæ; folia lanceolata acuta, usque ad 8 cm longa et 20 mm. lata, utrinque viridia et distincte reticulata, margine anguste et inæqualiter ciliato-denticulata dentibus 1-1,5 mm. longis; inflorescentiæ fasciculatæ, ad 10-15 floræ, floribus?; fructus immaturi pedicellis 12-15 mm. longis instructi, apice stylo brevissimo (vel nullo?) coronati; ovula 2, sessilia.

lg. Delavay, Nr. 2354, Yunnan, in monte Tsang-chan et in silvis montis Tschen-fong-chan ad Ta kouan; 4. Mai 1882.

Von *acuminata* hauptsächlich durch die ganz abweichende feine Zähnung

der Blätter sofort zu unterscheiden, wie auch durch das deutliche Nerven-netz. Gewisse *Wallichiana*-Formen stehen nahe, haben aber Hypoderm, gestielte Ovula, andere Zähnung und Nervatur, welche Merkmale aber sämtlich in Bezug auf Konstanz noch zu prüfen sind!

Sehr nahe steht *arguta* infolge der Blatzzähne die Form

Ig. Henry Nr. 11617a, Yunnan 5000' shrub 6' (fructus).

Ig. Henry Nr. 10257, Yunnan, Mengtze, woods, 5500', slender shrub, 4'-6', reddish fruit (auch in Blüten).

Hier aber die Blätter mit Hypoderm, Blüten nur mit 1 $\pm$ sitzenden Ovulum. Griffel deutlich.

12. *Berberis Wallichiana* DC.

Hierher gehören sehr zahlreiche Formen, die ich bisher noch nicht sicher zu umgrenzen weiss, da, wie eben bei Nr. 11 gesagt, alle Merkmale ungemein variabel scheinen.

Var. *atrovirens* Hook. et Th.

Hierher von tibetanisch-chinesischen Exemplaren wohl nur:

Ig. Soulié Nr. 1597, Tibet or. 6. Januar 198 (in den untersuchten Blüten fand ich 2 Ovula, deren 1 $\pm$ gesielt war.) Unter Wilson's Nr. 535 im Herb. Wien finden sich neben Blüten von *Griffithiana* (siehe diese) Fruchtzweige, die am meisten an *Wallichiana* gemahnen, nur fand ich die Samen ohne langen Funiculus.

Var. *microcarpa* Hk. f. et Th.

Ob diese Varietät sich überhaupt aufrecht erhalten lässt, bleibt fraglich. Sie scheint mit der oben genannten durch zahlreiche Formen verknüpft, die Inflorescenzen sind bis 18 blütig. Ich sah viele Exsiccaten, die z. T. zur *Griffithiana* oder *levis* gehören könnten, die vor allem durch die sitzenden 1 bis 2 Ovula abweicht. Man vergleiche aber das unten dort und bei *levis* Gesagte.

Die *Wallichianæ* und speziell *B. Wallichiana* s. str. bedürfen dringend einer besonderen Bearbeitung, zu welcher aber reicheres Material noch gehört als ich bis heute sehen konnte.

13. *Berberis Griffithiana* C. K. Schn.

Berb. Wallichiana var. *pallida* Hk. et Th. ex p.

Soviel ich nach all dem gesehenen Material urteilen kann, lässt sich diese Species nur schwer als Art von *levis* scheiden. Jedenfalls beachte man das unten Gesagte.

Es gehören hierher wohl:

Bhutan: Ig. Griffith Nr. 1741 et 1742.

W.-China: Ig. Wilson Nr. 535, Changyang, bush 4-8', Mai 1900 (tantum ramuli florif).

? Central-China: Ig. Bodinier Nr. 2143, Kweitchou, Kouyyang (floribus 10-25 fasciculatis).

14. *Berberis levis* Franchet (1886).

B. stenophylla Hance (1882) nec Lindley (1864).

B. Soulieana C. K. Schn. (1905).

Ich habe inzwischen sowohl das Original *Hance's* als das von Franchet gesehen und sehe mich vorläufig ausser Stande die oben genannten Arten zu trennen. Ja, ich glaube, dass man *levis* als Typ nehmen muss

und dazu, analog wie bei *Hookeri* die *Griffithiana* als Varietät mit unterseits nicht bereiften Blättern ziehen kann. *B. levis* sensu stricto hat unterseits bereifte aber nicht papillöse Blätter (die Angabe im Bull. Hb. Boiss. 1905, p. 449 bei *Soulieana* mit Hypoderm und Papillen, muss lauten ohne Papillen). Die Blattform und Zähnung, die Reichblütigkeit der Blütenstände etc., alle diese Merkmale wechseln riesig. Nur scheinen bei *Griffithiana* die Zweige konstant viel kantiger zu sein, bei *levis* sind sie $\pm$ rundlich.

Ich ziehe, z. T. mit allem Vorbehalt, hierher (ausser den 1905 zitierten Exsiccaten):

? Upper Burma (?): Shan Hills lg. Collett, Nr. 787, 4000', Mai 1888. (specim. imperfect. foliis integris).

W. Szetschwan: lg. David, Mupin, April 1869.

W.-Schensi: lg. Giraldi, und zwar:

Nr. 2218 Kan y shan (Lao y shan), 18. Juni 1899 (fructus),

Nr. 2319 Kan y huo, 10. April 1899 (flor.),

Nr. 2321 Qan tou shan, 5. Mai 1898 (deflor.),

Nr. 63 circa la metà del Mt. Zu lu, 12. Aug. 1894 (fruct.).

15. *Berberis sanguinea* Franchet (1888).

B. triacanthophora Fedde in Engl. Jahrb. XXXVI. Beibl. 82, p. 43. (1905).

Durch hypodermlose schmallineale Blätter und purpurne Zweige von *levis* und *Griffithiana* abweichend.

Hierher noch:

Szetschwan: lg. Henry Nr. 5763 Sa wu shan.

W.-Hupeh: lg. Wilson Nr. 952, [et 951 in Hb. Hamburg] Kienshi, 4-6000', Juni 1900.

Hupeh: lg. Henry Nr. 5681 b, Changyang.

Fraglich bleibt:

O.-Szetschwan: lg. Farges, Nr. 754, tschen keou tin.

SECT. ? (an nova?).

16. *Berberis Potanini* Maxim. (1890).

B. sphenoloba Fedde (1905).

Potanin's Pflanzen stammen aus Kansu, Fedde beschrieb nach Giraldi's Nr. 62 aus N.-Schensi. Ich sah auch Giraldi's Nr. 61 von Ki San N.-Schensi, Mai 1895. Es sind dies Blütenzweige, während Maximowicz und Fedde nur junge Früchte beschrieben. Auf den ersten Blick hätte ich die Blütenzweige mit den jungen häufigen Blättern nie zu *sphenoloba*, bzw. *Potanini* gestellt, indes fand sich an einem Kurztrieb noch ein altes Blatt, was ganz denen der anderen Exemplare gleicht und auch ein Hypoderm besitzt! Diese Art ähnelt nun habituell sehr der *sanguinea*, erinnert aber in dem Blattzuschnitt am ehesten an *ruscifolia*, mit der sie indes sonst nichts zu tun hat.

Da sie durch die scheintraubigen, bzw. büscheltraubigen Infloreszenzen gut von allen *Wallichianæ* abweicht, ebenso den *Ulicinæ* oder einer anderen Section nicht eingereiht werden kann, so bleibt z. Zt. ihre Verwandtschaft ganz fraglich. Vielleicht hat sie zu *B. lycium* Beziehungen.

Sie besitzt aber nur 2 sitzende Ovula, doch einen deutlichen kurzen Fruchtgriffel.

SECT. 4. TINCTORIÆ.

17. **Berberis floribunda** Wall., apud Don, Syst. Gard. I. 115 (1831).

Ich habe im Bull. Hb. Boiss. 1905, p. 451 diese Wallich'sche Art als Synonym von *aristata* geführt. Inzwischen sah ich ein Original leg. Wallich 1818 in Nepal und ganz ähnliches lg. Strachey and Winterbottom Nr. 4, Kumaon, 7700'. Hier sind die Zweige leicht kantig und die Blütenstände länger, sehr gestreckt, am Grunde etwas zusammengesetzt. Mithin kommt diese Form *B. Huegeliana* nahe, aber die Blätter sind wie bei *aristata*. Es treten nun in diesem Gebiet so viele recht eng lokalisierte Arten auf, dass es nicht ausgeschlossen ist, dass *floribunda* als eine selbständige Art angesehen werden muss.

18. **Berberis umbellata** Wall., apud Don, Syst. Gard. I. 116 (1831), non C. K. Schn., in Bull. Hb. Boiss. 1905, p. 455.

B. garhwalensis C. K. Schn., l. c. p. 454.

Aus Mangel an Originalen habe ich früher die *umbellata* nicht sicher erkennen können und sie unrichtig interpretiert. Nachdem ich nun in Kew und Paris reicheres Material gesehen habe, muss ich meine *garhwalensis* für die echte, so vielfach verkannte *umbellata* halten. Die Blütenstände bilden in der Tat zuweilen gestielte Scheindolden, wobei der nackte Pedunculus bis 3 cm. lang wird und an seiner Spitze ca. vier bis 17 mm. lang gestielte Blüten entspringen. Es finden sich aber auch sitzende Büschel und lockerblütige Scheintrauben, Zweige rotbraun, $\pm$ leicht kantig, Früchte gross bis 12:7 mm. Vielleicht echt in Kultur!

Ich ziehe hierher noch (z. T. mit Vorbehalt!):

W.-Himalaya: Prov. Marri: lg. Strachey et Winterbottom Nr. 42391, 10. Nov. 1856.

Gahrwal: lg. Duthie Nr. 597, 23. Juni 1863 (specim. satis dub.).

Kumaon: lg. Strachey et Winterbottom Nr. 40, 9500'.

Centr. Himalaya: Nepal: lg. Wallich Nr. 1475 (sed tantum ex p.).

O.-Himalaya: Sikkim Superior: lg. Pantling (Clarke) Nr. 46441 A, Mai 1885, (an var. distincta?)

19. **Berberis Thomsoniana** C. K. Schn.

Der vorigen sehr nahe stehend, aber junge Zweige gelbgrau und behaart.

Hierher noch:

Sikkim: lg. Hooker: Nr. 39 Tonglo, 10000'.

lg. Clarke: Nr. 27575a Darjeeling, 12. Sept. 1875.

20. **Berberis Duthieana** C. K. Schn. nom. nov.

B. umbellata C. K. Schn., (1905), non Wall.

Eine eigentümliche, noch zu beobachtende Art, von der ich leider weiter kein Exemplar sah.

21. Berberis pallens Franchet.

Das Original dieser Art zeigt mir, dass sie den Blütenstandcharakter nach wahrscheinlich den *Tinctoriæ* einzurechnen ist. Doch bleiben mir ihre genetischen Beziehungen noch unklar. Im Nervennetz erinnern die (nicht immergrünen) unterseits $\pm$ papillösen Blätter sehr an *integerrima* sodass sie vielleicht doch besser zu den *Integerrimæ* gezogen wird. Auch zu den *Sinensis* wäre man versucht sie in Beziehung zu bringen. Ovula fand ich 1—2, zuweilen 1 gestieltes. Einen Griffel sah ich nicht; die Früchte sind noch unbekannt.

Nun liegt mir ein Exemplar vor aus

Szechwan: lg. Faber Nr. 229. Mount Omei, 4000'.

Es ist in den Blättern kaum von *pallens* zu scheiden, nur fand ich in dem untersuchten Ovarium 6 Ovula, von denen 2 gestielt waren. Vielleicht eine Varietät der *pallens* oder eine sehr nahe stehende Art.

SECT. 5. HETEROPODÆ.

Die Angabe im Bull. Hb. Boiss., 1905, p. 457: « styli nulli » muss lauten « styli brevi vel nulli ».

22. Berberis heteropoda Schrenk.

Aus China mir nicht bekannt geworden. Franchet stellte 1886, in Bull. S. B. France, p. 386, Delavay's Nr. 1047 aus Yunnan mit ? hierher, 1889, in Pl. Delav., p. 35, zieht er die Nr. zu *sinensis*, ich stelle sie unten zu *Thunbergi*.

23. Berberis Tischleri¹ C. K. Schn., spec. nov., Typ im Herb. St. Petersburg.

B. heteropoda oblonga Maxim., in Herb. Petrop. ex. p.

Frutex; ramuli juniores ?, vetustiores cinerei, angulato striati; spinæ 3-fidæ, ad 2,5 cm. longæ, vel nullæ; folia papyracea, oblongo-lanceolata, apice obtusa vel subacuta, basi in petiolum brevem contracta, integra vel circumcirca spinuloso-brevidentata, dentibus utrinque ad 15 $\pm$ distantibus, 0,5–2 mm. longis, utrinque viridia et distincte laxè reticulata; inflorescentiæ ad 8 floræ, fasciculato-racemosæ, $\pm$ subpendulæ, ad 5 cm. longæ; flores?; fructus immaturi stylis brevibus coronati, anguste elliptici; ovula 3–4 (1–2 distincte petiolata, 2 sessilia).

Folia 1,2–3 cm. longa, 0,6–1,3 cm. lata; petiola c. 3–5 mm. longa pedicelli c. 10–18 mm. (sed infimi ad 23 mm.) longi; fructus immaturi ad 11 : 4 mm. (stylo excluso).

N.-Szetschwan: ad fl. Nereku, leg. Potanin, 26. Juli 1885.

Andere von Maximowicz ebenfalls wie oben bezeichnete Exemplare Potanins siehe bei *dasytachya*. Die beschriebene Form ist von *B. oblonga*, wie von *B. heteropoda* gut geschieden. Die erste hat ganz andere Infloreszenzen und Blätter, sowie keinen deutlichen Fruchtgriffel, die zweite ganz anderes Laub. Sie erinnert im Laub an *B. orthobotrys*, aber

¹ Herrn Privatdozent Dr. Tischler in Heidelberg gewidmet.

den Ovula nach dürfte sie am besten zu den *Heteropodæ* zu stellen sein, doch müssen die Blüten und reifen Früchte noch zu Rate gezogen werden.

SECT. 6. INTEGERRIMÆ.

24. *Berberis Caroli* C. K. Schn.

Vielleicht doch nur schmalblättrige Form der *nummularia*.

25. *Berberis nummularia* Bge. var. *sinica* C. K. Schn., var. nov., Orig. in Herb. Paris.

Frutex ad 3 metralis habitu var. *typicæ*; ramuli juniores purpurascens nitentes, vetustiores cinerascens; spinæ 3-fidæ, ad 1,5 cm. longæ, satis graciles; folia crasso-papyracea, plerumque obovato-cuneiformia, vel obovato-rotunda vel obovato-oblonga, integra vel distanter et brevissime dentata, ceterum ut in var. *typica*, sed subtus papillosa; ad 5,5:3,5 cm. magna; petiola ad 2 cm. longa; inflorescentiæ racemosæ, ad 8 cm. longæ; flores ut in var. *typica* sed fructus ad 10:8 mm. magni, pedicelli 8-10 mm. longi, styli nulli.

Yunnan: lg. Delavay Nr. 77, in monte Hee-chan-men 25. Mai 1883 (flor.), Octob. 1885 et 10. Sept. 1885 (fruct.).

Von Franchet, Plant. Delav. p. 36, wird diese Form als *B. integerrima* geführt, sie besitzt aber keine Stomata auf den Blattoberseiten und gleicht in den Blättern der typischen *nummularia*, aber diese hat unterseits nicht papillöse Blätter, kürzere Fruchtsiele und kleinere Früchte. Var. *sinica* weicht von allen *nummularia*-Formen durch längere Fruchtsiele und grössere Früchte ab.

SECT. 7. SINENSES

erweitert (incl. Subsect. *Ignoratæ* der Sekt. *Vulgares*).

26. *Berberis Wilsonæ* Hemsl., in Kew Bullet. 1906, p. 151.

Gemahnt in den meist fein und dicht behaarten (fast flügelig kantigen) Zweigen sehr an die beiden folgenden Arten, weicht aber von *papillifera* durch kleinere Früchte und Blüten und meist kürzere Blütenstiele, sowie im Charakter der Inflorescenzen und der Blattnervatur ab. Sie erinnert sehr an *aggregata*, aber diese ist schon durch die die sehr kurzen Blütenstielchen ± überragenden Bracteen gut gekennzeichnet.

Ich sah von *Wilsonæ*:

W.-Szechwan: lg. Wilson Nr. 3154, August 1903 und Nr. 3147, Juli 1903.

O.-Szechwan: lg. Farges, Tschen-Kéou-tin.

Yunnan: lg. Ducloux Nr. 283. Yunnan fu.; dgl. lg. Bodinier et Ducloux Nr. 4. Yunnansen 17, XI, 1896.

Die Autoren zitieren, l. c., noch als fraglich Henry's Nr. 4675. Doch dies ist die neue *B. brevipaniculata* unten.

27. **Berberis aggregata** C. K. Schn., Spec. nov., Typ in Herb. Petersburg.

Frutex habitu ut videtur *B. Wilsonæ*; ramuli juniores?, vetustiores cinerei, subangulati, brevipilosi; spinæ 3-fidæ, graciles, flavobrunnei, ad 13 mm longi; folia satis parva fasciculata, subcoriacea, obovato-oblonga, apice rotunda, brevi mucronata, basi in petiolum brevissimum contracta, utrinque distincte angustaque reticulata subtus pallida et papillosa margine utrinque dentibus 1—5 distantibus instructa; inflorescentiæ densifloræ (c. 10-12-floræ) racemosæ vel interdum infimo subcymosæ, tantum 10-16 mm. longæ, erectæ, pilosæ; bracteæ quam pedicelli paullo longioræ, acutæ; flores parvi, extus rubescentes?, sepala interiora obovata petalis angustibus apice emarginatis, subacutis paullo majora; stamina quam petala distincte breviora subapiculata; ovaria staminibus paullo breviora ovulis 2 sessilibus; fructus immaturi c. 5:3 mm, stylo distincto excluso.

Folia 8-15 mm. longa et 4-5-7 mm. lata; pedicelli 0-2 mm. longi; bracteæ 1,5-2,5 mm. longæ; flores c. 5-6 mm. in diam.

O.-Kansu: lg. Potanin, valle fl. Hei ho et Peischiu (?), 19 VI. et 22 VII., 1885.

W.-China: lg. Wilson Nr. 3155, rocks, 6000', VIII., 03.

Wie ich schon oben bei *Wilsonæ* betonte, ist diese Art durch die fast sitzenden Blüten und relativ sehr langen Bracteen gut gekennzeichnet. Die Inflorescenzcharaktere bedürfen noch genauer Untersuchung. Sie gemahnen z. T. an die von *brevipedunculata*, die ich zu den *Polyanthæ* rechne, indes hat diese Art kahle Zweige- und Blütenstiele, deutlich zusammengesetzte Inflorescenzen und Bracteen, die nur halb so lang etwa als die kurzen Blütenstiele sind.

28. **Berberis Fineti** C. K. Schn., sp. nov., Typ in Herb. Paris.

B. Thunbergi var. *papillifera* Franch., Plant. Delav., p. 35, (1889), non *B. papillifera* Koehne¹, in Gartenflora (1899), p. 21.

Eine durch Behaarung der Zweige sich eng an *Wilsonæ* anschliessende Art, die von typischer *Thunbergi*, wie von der nachstehend besprochenen fraglichen chinesischen Form, auch noch in der derberen (wenn auch nicht lederigen!) Blatttextur und den kurzgriffligen Früchten abweicht. Ich gebe folgende kurze Diagnose:

Frutex ut videtur habitu *B. Thunbergi*; rami juniores?, vetustiores flavescentes, subangulati, piloso-puberuli; spinæ 1-3 fidæ, ad 2 cm. longæ, graciles, flavobrunnei; folia parva, satis firma, sed non coriacea, spathulata; apice acutiuscula, brevimucronata, integra, subtus pallida, subpapillosa (vel papillosa), utrinque laxè reticulata; inflorescentiæ glabræ, c. 4-6 floræ, racemoso-fasciculatæ; flores mediocres, flavæ (?), sepala interiora petalis obovatis apice emarginatis vix longiora sed paullo latiora; stamina quam petala breviora; ovaria ovulis 2 sessilibus, fructus elliptici, atropurpurei, apice stylo brevissimo coronati.

Folia 10-30 mm. longa et 3-10 mm. lata (basi angustata vel petiolo

¹ Erst während des Lesens der Korrektur werde ich auf diese kleine Arbeit Koehnes aufmerksam. Was er hier als *papillifera* bezeichnet hat gar nichts mit Franchets Art zu tun, sondern stellt eine Form der typischen *Thunbergi* dar, die sich nicht abtrennen lässt, da bei dieser das Auftreten der Papillen schwankt.

incluso); inflorescentiae fructiferae interdum fere ad 3 cm. longae; pedicelli 3-4-12 mm. longi; fructus ad 8 : 4,5 mm. magni (excl. stylus).

Hierher:

Yunnan: lg. Delavay Nr. 827 et 1087 (non 1047 ut apud Franchet) in monte Hee-chan-men (flor. et fruct.).

Ebenda; ders. Fang yang tschang, supra Mosogyn (fruct.).

Nun fand ich noch auf einem Spannblatt von *Thunbergi* var. *glabra* Franch. (flor.) ein Zweigstück mit Früchten, die sehr der *Fineti* gleichen, aber die Blütenstände sind behaart? Ob neue Var.? Franchet erwähnt diese Früchte nicht.

29. *Berberis elegans* C. K. Schn.

Diese Art weicht von der Vorhergehenden durch die sehr zierlichen linealspateligen Blätter und die kahlen Zweige gut ab. Ihr gleichen ausserordentlich sterile Exemplare, die ich aus dem Jardin des plantes als *Berberis* spec. R. P. Aubert Nr. 2598 erhielt.

Ich sah die von Franchet und auch von mir 1905, p. 463, schon zitierten Exemplare aus Yunnan.

30. *Berberis Thunbergi* DC. var. *glabra* Franchet (1889).

B. sinensis typica Franch., non *B. Poireti*.

Ich glaubte 1905, p. 464, dass Franchets *glabra* mit *sinensis* = *Poireti* zusammenfielen. Nachdem ich nun die Originale gesehen, finde ich dass sie in der Tat der *Thunbergi* sehr nahe steht und Franchets *sinensis typica* mit ihr zusammenfällt. Immerhin sind diese chinesischen Formen nicht völlig identisch mit den japanischen, doch fehlen vor allem Früchte und ganz ausgereifte Blätter. Jedenfalls enthalte ich mich vorläufig eines weiteren Urteils.

Yunnan: lg. Delavay Nr. 1047, ad collum Koua-la-po (Hoku), 26. V., 1884 (flor.).

dgl.; ders., Nr. 2247, au col de Yentzehay (Lakong), 1. VI., 1886 (flor.).

dgl.; ders., in silvis ad Kou toui, 17. V., 1887 (flor.).

Vom Typ sah ich noch:

lg. Bisset: Kiutoki, V., 1876.

lg. Dickins: zirka Yokoska, VI., 76.

lg. Faurie Nr. 13514, Morioka, 26. VII., 1894,

dgl. Nr. 3011, mt. Daisen 1899,

lg. Maries: Nikko,

lg. ? : Hakone, Prov. Sagami.

(Fortsetzung folgt.)



SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

2. **Geocalyx caledonicus** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Planta dioica mediocris pallide-virens dense cæspitosa corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus pluriramosus ramis plus minus longis radicellis pallidis longis repens. *Folia caulina* parum imbricata subrecte patula subplana vel leniter decurva, late ligulata basi vix latiora ad $\frac{1}{4}$ vel $\frac{1}{3}$ bifida, sinu lunato vel acuto lobis triangulatis acutis hamatim decurvulis. *Cellulæ* marginales 18 μ . papuloso-prominulæ apicales 27 μ , basales $27 \times 45 \mu$. trigonis magnis acutis; *cuticula levis*. *Amphigastria* magna utrinque foliis coalita profunde (ad $\frac{3}{4}$ fere) bifida, laciniis lanceolatis leniter divergentibus sinu obtuso vel lunato. *Marsupia* 3 mm. longa cylindrica radicellis longis numerosis hirta, ore squamulis parvis conniventibus emarginato-bifidulis clauso, superne cellulis clavatis inducta. *Calyptra* sacco duplo brevior medio supero libera. Reliqua desunt.

Hab. *Nova Caledonia* (Balansa).

3. **Geocalyx orientalis** B. et Spr. Soc. bot. France 1889, p. 189.

Planta dioica parva gracilis rigidula viridis vel olivacea dense cæspitosa lateque expansa corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus radicellis fasciculatis arcta repens simplex vel pauciramosus. *Folia caulina* parum imbricata subplana assurgentia subquadrata vel oblongo-rectangularia postice breviter inserta antice parum decurrentia ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifida, laciniis anguste triangulatis acutis vel acuminatis porrectis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis magnis basi minoribus, *cuticula verrucis maximis* hyalinis sparsim oblecta. *Amphigastria* caule triplo latiora, uno latere folio adjacenti coalita ad $\frac{3}{4}$ bifida, sinu recto acuto laciniis lanceolatis late divergentibus acutis. *Marsupia* subsessila 1,5 mm. longa cylin-

drica paucirhiza, ore squamulis parvis varie lacinulatis dentatisque oblecto. *Calyptra* tenuis sacco parum brevior superne libera, inferne longe coalita. *Capsula* longe pedicellata cylindrica. *Andræcia* breviter spicata sæpe opposita bracteis oblongo-rotundis concavis monandris. *Antheridia* magna globosa breviter pedicellata.

Hab. Réunion (Frappier).

Saccogyna Dum 1882.

Plantæ foliiferæ mediocres vel majusculæ rarius minores, vulgo glaucovirentes vel flavescentes, terricolæ vel corticolæ dense gregariæ, vel depresso cæspitosæ lateque expansæ rigidulæ. *Caulis* validus crassus fragillimus viridus vel coloratus vage pauciramosus ramis semper posticis, fasciculatim radiculosis, radicellis pallidis e basi amphigastrii ortis sat longis. *Folia caulina* succuba opposita antice parum decurrentia ibidemque breviter coalita vel libera, postice amphigastrio sæpe connata distiche patula. *Cellulæ* magnæ, angulis sæpe valde incrassatis, cuticula aspera vel papillis maxime hirta. *Amphigastria* magna, cauli plus minus appressa profunde bifida. *Inflorescentia* dioica, in paucis ceterum cognita. *Flores feminei* in ramulo semipostico brevissimo terminalia bracteis parvis paucijugis confertis concentrice insertis semper armatis. *Marsupia* pendula plus minus longe cylindrica sparsim radiculosa pallida, foliis floralibus coronata, facie interna cellulis concentricis inducta pistilla in fundo gerentia. *Calyptra* tenera inferne sacco coalita superne libera pistillis sterilibus obsita. *Capsula* (in paucis cognita) in pedicello longissimo cylindrica, quadrivalvata (valvulis per paria cohærentibus vulgo bivalvata) stratum intimum valvarum semiannulatim incrassatum; pedicellus capsulæ basi nudus in una vagina basali alte cylindrica circumdatus (teste Schiffner) *Sporæ* parvæ minute asperæ. *Elateres* breves parum attenuati spiris duplicatis. *Andræcia* in ramulo parvo semipostico, bracteis 4-6 jugis imbricatis cucullatim saccatis. *Antheridia* magna solitaria brevipedicellata.

1. *Saccogyna scaberula* (Spruce) St.

Syn. : *Chiloscyphus scaberulus* Spruce. Soc. bot. France 1889, p. 200.

Dioica mediocris albicans in sicco brunneola corticola. *Caulis* ad 25 mm. longus tenuis fuscus rigidus procumbens parum ramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa subopposita antice libera, imbricata recte patula plano-

disticha oblongo-triangularata integerrima apice quam basis subduplo angustiore truncato-rotundato, marginibus strictis. *Cellulæ* apicales 27μ medianæ $36 \times 54\mu$ basales $36 \times 72\mu$ trigonis subnullis, cuticula creberrime humiliterque papillata in utraque pagina. *Amphigastria* caulina caule vix latiora subquadrata profunde bifida sinu recto acuto lobis anguste triangularis porrectis plus minus acuminatis. « *Andræcia* minuta spicata bracteis ad 6 jugis orbiculatis concavis monandris. »

Hab. Rio Janeiro (Glaziov).

2. **Saccogyna ligulata** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica major rigidula flavescens laxè cæspitosa, corticola. Caulis ad 6 cm. longus crassus viridis longe procumbens, inferne parum radicans, pauciramosus, ramis longis parvifoliis. *Folia caulina* ad 6 mm. longa opposita vel alternantia antice libera parum decurrentia postice breviter inserta et amphigastrio hinc coalita; oblique patula parum imbricata disticha marginibus decurvis valde concava integerrima in plano late ligulata, apice rotundata. *Cellulæ* apicales 27μ basales $36 \times 54\mu$ parietibus validis æqualiter incrassatis superne trigonis parvis instructis marginales papulosæ. *Cuticula* grosse denseque papillata. *Bractææ* femineæ biseriatæ internæ majusculæ 2 mm. longæ oblongæ ad medium bifidæ laciniis lanceolatis crenulatis porrectis.

Hab. Brasilia Apiahy (Puiggari).

Gottsche hatte diese Pflanze zu *Geocalyx* gestellt, jedenfalls wegen der nicht selten vorkommenden wechselständigen Blätter; die Pflanze ist sonst aber eine typische *Saccogyna* und der asiatischen *S. rigidula* sehr ähnlich. Lindberg hat bekanntlich die genannten 2 Gattungen vereinigt, was Spruce misbilligte wegen der opponirten Blattstellung der einen und der alternirenden der anderen.

Hier haben wir beide Stellungen an einer Art. Da Schiffner aber von einer *Saccogyna* ein cylindrisches Involucellum beschreibt, welches *Geocalyx* fehlt, wage ich nicht, Lindberg zu folgen.

3. **Saccogyna viticulosa** (L.) Dum. Com. bot., p. 113.

Syn.: *Jungerm. viticulosa* L. Sp. Pl. 1597.

Monoica major rigidiuscula flavo-virens vel brunneola laxè cæspitosa lateque expansa. *Caulis* ad 4 cm. longus validus viridis fragilis parum ramosus, radicellis longis pallidis repens superne longe procumbens. *Folia caulina* imbricata oblique vel subrecte patula plano-disticha antice parum decurrentia libera postice amphigastrio utrinque coalita, in plano ovato-trigona obtusa integerrima, in ramis sæpe angustiora. *Cellulæ* apicales 18μ basales $27 \times 45\mu$ trigonis majusculis superne minoribus; cuticula

minute papillata. *Amphigastria caulina* cauli æquilata, medio supero abrupte angustato, acuta vel emarginato-bifida, laciniis lanceolatis porrectis, basi utrinque angulata vel denticulata. *Marsupia* 3-4 mm. longa sparsim radiculosa, ore parvo squamulis conniventibus parvis rotundatis varieque dentatis oblecto. *Calyptra* tenera pistilla numerosa gerens inferne sacculo coalita. *Capsula* in pedicello longissimo evaginato, cylindrica ad basin usque quadrivalvata valvulis angustis strato interno semiannulatum incrassato. *Sporæ* 13 μ . læves. *Elateres* 72 μ . vermiculares spiris 2 ligulatis laxè tortis. *Andræcia* parva semipostica bracteis paucijugis subintegris confertis cucullatis. *Antheridia* 1-2 in pedicello breviusculo.

Hab. *Europa meridionalis* *Açores* (Simroth), *Gallia* (Camus), *Madeira* (Mandon), *Coimbra* (Moller), *Corsica* (Camus), *Teneriffa* (Humboldt), *Italia* (Arcangeli), *Norvegia* !! (Bryhn).

4. **Saccogyna antarctica** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Sterilis magna robusta flaccida viridis ætate flavo-brunnea dense depresso-cæspitosa corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus viridis crassus fragilis inferne radicellis brevibus pallidis repens superne longe prostratus papillis clavatis creberrimis asper, ceterum pinnatim pauciramosus æqualiter foliosus, ramis posticis ex axilla amphigastrii ortis patulis. *Folia caulina* 2 mm. longa subrecte patula conferta optime disticha parum concava in plano ovato-trigona haud decurrentia subsymmetrica apice obtusa vel acuta vel apiculata integerrima antice vix coalita interdum libera. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 30 $\times$ 90 μ . trigonis magnis nodulosis, cuticula dense grosseque papillata. *Amphigastria* magna caule sublaltiora late triquetra libera lata basi inserta ad $\frac{2}{3}$ bifida, rima angusta laciniis late triangulatis porrectis acuminatis. Reliqua desunt.

Hab. *Chile australis* (Dusén).

5. **Saccogyna rigidula** (Nees). Schffn. Hep. Buitenzorg. 1900, p. 200.

Syn. : *Chiloscyphus rigidulus* Ness. Syn. Hep., p. 187.

Chiloscyphus muricellus De Not. Hep. Borneo, p. 23.

Dioica major flaccida glauco-vel flavo-virens in cortice laxè et depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm longus parum ramosus validus viridis radicellis longis repens superne longe procumbens. *Folia caulina* 2 mm. longa tenera et valde pellucida parum imbricata recte patula plano-disticha normaliter ligulata interdum ovata vel ovato-subtriangulata, asymmetrica margine antico decurrente stricto postico leviter arcuato, ceterum opposita antice vulgo libera postice amphigastrio utrinque coalita, apice obtusa vel

truncato-bidentula vel acuta. *Cellulæ* apicalia 36 μ . basales 36 $\times$ 63 μ . trigonis nullis, cuticula valde papillata. *Amphigastria* cauli æquilata appressa foliis utrinque parum connata profunde bifida sinu obtuso laciniis porrectis lanceolatis acutis. *Marsupia* 3 mm. longa longe cylindrica parum radicellosa pallida, ore squamulis parvis triangulatis vel subquadratis sæpe bifidis et dentatis ciliatisque circumdato. *Calyptra* sacculo parce coalita, quarto supero libera. *Pedicellus* capsulæ involucello basali cylindrico circumdatus. *Andræcia* in ramulo paucibracteato, bracteis 4-8 jugis cucullatim saccatis crenulatis. *Antheridia* solitaria magna; *Amphigastria* caulinis similia minuta.

Hab. *Java* (Blume, Junghuhn, Teysman, Schiffner, Giesenhausen), *Tahiti* (Nadeaud), *Amboina* (G. Karsten).

6. **Saccogyna jugata** Mitt. in Seemann, *Flora Viti*, p. 407.

Syn. : *Chiloscyphus granulatus* Schffn. *Nova Acta* 1896, p. 263.

Saccogyna granulata Schffn. *Hep. Fl. Buitenzorg* 1906, p. 211.

Sterilis, pallide-virens rigida, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus crassus pauciramosus ramis sæpe parvifoliis. *Folia caulina* ad 2 mm. longa imbricata recta patula plano-disticha ovato-trigona optime crenata (folia ramulina angustiora) apice obtusa vel apiculata vel bidentata, antice breviter decurrentia contigua vel brevissime coalita, postice breviter inserta amphigastria anguste connata. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 50 μ . marginales papuloso-prominulæ trigonis ubique magnis. *Amphigastria* magna caule triplo latiora subrotunda profunde bifida lobis triangulatis acutis vel plus minus longe acuminatis.

Hab. *Samoa* (Powell), *Amboina* (G. Karsten).

Mitten nennt die *Amphigastrien* *klein* was aber *keineswegs der Fall* ist; das Original Exemplar von Powell entspricht vielmehr genau der Schiffner'schen Zeichnung l. c.

7. **Saccogyna australis** Mitt. *Flora Nov. Zel II*, p. 145.

Dioca major rigidiuscula glaucescens vel pallide flavo-virens, terricola, depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus papillis clavatis asperrimus, radicellis sparsis repens superne longe procumbens, crassus fragillimus pallide viridis parum ramosus, ramis semiposticis oblique patulis. *Folia caulina* 2,5 mm. longa oblique vel subrecte patula subplano disticha parum imbricata antice parum decurrentia libera ovata apice rotundata vel obtusa interdum apiculata in ramulis persæpe truncatulo-triangulata vel subbidentula. *Cellulæ* apicales 45 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis magnis, cuticula papillis altis creberrimis aspera. *Amphigastria* appressa magna libera cauli æquilata ad basin fere bifida laciniis late lanceolatis porrectis

vel parum divergentibus. *Marsupia* in ramulo brevissimo semipostico pendula late cylindrica sparsim radiculosa; folia floralia parva trijuga sacculum coronantia valde concava et conferta vaginantia, intima majora ad $\frac{1}{4}$ bifida laciniis longe cuspidatis margine denticulatis vel spinulosis. *Andræcia* in trunco semipostica opposita parva spicata varie curvula bracteis ad 8 jugis, sterilibus nullis, valde inflatis, globoso-sacculatis apice truncato-bidentatis. *Antheridia*? *Amphigastria* spicarum parva profunde bifida. *Capsula* (in pedicello evaginato 4 cm. longo) cylindrica ad basin bi-quadrivalvata, valvulis obtusis strato intimo dense semiannulato. *Sporæ* parvæ brunneæ 13 μ parum asperæ. *Elateres* parvi 150 μ . parum attenuati spiris 2 ligulatis laxè tortis.

Hab. *New Zealand* (Colenso, Helms) planta rarissima.

Es ist zu betonen, dass die Calyptra unserer Pflanze frei im grunde des Beutels steht und nicht mit der Beutelwand verwachsen ist, wie solches in der Original-Diagnose behauptet wird.

8. **Saccogyna asperima** St. nom. nov.

Syn. : *Chiloscyphus asperimus* St. Hedwigia 1894, p. 2.

Sterilis major brunneola vel pallida flavo-virens muscis consociata. *Caulis* ad 8 cm. longus simplex vel parum ramosus (ramis posticis) brunneus validus crassus et fragillimus papillis clavatis creberrimis hirtus. *Folia caulina* 2 mm. longa subrecte patula concava decurvula antice decurrentia contigua vel brevissime coalita postice breviter inserta libera, in plano oblongo-trigona subfalcata i. e. margine antico stricto, postico arcuato, apice quam basis triplo angustiore oblique truncato bispinuloso. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36×54 μ . trigonis magnis, cuticula papillis maxime aspera, spinulis apicalibus levibus. *Amphigastria* maxima contigua appressa caule plus triplo latiora, libera brevi basi inserta subcirculata ad $\frac{1}{2}$ bifida, rima angusta laciniis e lata basi breviter acuminatis porrectis.

Hab. *Tasmania* (Moore).

9. **Saccogyna trilobata** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Sterilis minor pallide-virens laxè cæspitosa terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis pallidus rigidus parum ramosus procumbens. *Folia caulina* 1,6 mm. longa subopposita antice haud decurrentia libera, parum imbricata subrecte patula plano-disticha, juniora leniter abscentia subquadrata marginibus substrictis antico solum leniter curvato, apice quam basis parum angustiore breviter trilobato (rarius bidentato vel truncato-rotundato) lobis late triangulatis medio vulgo latiore, acutis vel obtusis sinibus rectangulatis obtusiusculis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales parum

maiores trigonis nullis parietibus validis cuticula minute aspera. *Amphigastria caulina* utrinque breviter coalita oblonga appressa caule parum latiora medio utrinque unidenticulata apice profunde bifida laciniis lanceolatis porrectis contiguus vel rima angusta discretis.

Hab. *New Zealand* (Colenso).

10. **Saccogyna Bolanderi** (Austin) Steph.

Syn. : *Gymnantha Bolanderi* Austin. Acad. Philad. 1869.

Sterilis, parva. Caulis ad 3 cm. longus prostratus ramosus. *Folia caulina* plano-disticha recte patula lineari-oblonga subfalcata integerrima apice obtusa vel oblique truncatula vel inæqualiter emarginato-biloba, antice decurrentia (libera?) *Cellulæ* maximæ trigonis magnis incrassatæ *Amphigastria* minuta ovato-oblonga profunde bifida, sinu obtuso lobis subulatis porrectis.

Hawai (Baldwin?)

Ich habe die Pflanze nicht gesehen; der Autor sagt von ihrer Grösse, dass sie darin der *Lejeunea serpyllifolia* gleiche; danach zu urtheilen wäre sie eine gute Art. Ob die cuticula der Blätter glatt ist, wird vom Autor nicht gesagt, wahrscheinlich ist die rauhe Oberfläche derselben nur überschauen worden. Austin fügte seiner Diagnose hinzu: « but general appearance more of a *Saccogyna* ».

Jackiella Schffn. 1900.

Plantæ foliosæ parvæ vel mediocres virides vel brunneolæ terricolæ solum argillaceum diligentes laxæ cæspitosæ late expansæ. *Caulis* validus radicellis fasciculatis sub basi postica foliorum ortis repens, apice vulgo longe procumbens vel assurgens, parum ramosus ramis posticis simplicibus. *Folia caulina* succuba alternantia integerrima lata basi inserta sæpe adscendentia et valde concava. *Cellulæ* plus minus valde incrassatæ. *Amphigastria* minuta vel nulla. *Inflorescentia* dioica. *Flores feminei* in ramulo postico brevissimo terminales, bracteis biseriatis parvis integerrimis concavis conniventibus. *Marsupia* cylindrica crassa, ore pistillis sterilibus coronata. *Sporogonium* sacculi fundo insertum; *Calyptra* sacculo accreta; apice tantum (ex ore sacculi) prominula libera. *Involucellum* pedicelli maximum, e margine pedis ortum sacculo vix duplo brevius e filis longissimis tenuissimis et flexuosis formatum. *Capsula* (in pedicello sat

longo excavato) cylindrica vel ovato-cylindrica, brunnea ad basin bivalvata, valvulis breviter fissis. *Sporæ* parvæ læves. *Elateres* longi liberi parum attenuati spiris 2 ligulatis arcte tortis fuscorufis. *Andræcia* in ramis posticis flagelliformibus spicata, bracteis monandris vulgo numerosis et totum ramulum occupantibus confertis saccatis, lobulo antico inflato parvo. *Antheridia* magna. *Propagula* unicellularia.

1. **Jackiella ceylanica** Schffn. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica parva fusco-brunnea rigidula in terra gregaria. *Caulis* ad 1 cm. longus fuscus radicellis longis arcte repens simplex vel pauciramosus. *Folia caulina* imbricata valde concava plus minus erecto-conniventia integerrima haud decurrentia in plano late triangulata apice quam basis triplo angustiore truncato-rotundato interdum angulato. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis magnis nodulosi. *Flora floralia* in ore marsupii juvenili aggregata caulinis æquimagna erecto-patula integerrima. *Andræcia* in ramulis posticis mediana, bracteis monandris ad 10 jugis confertis basi antica lobulatis, lobulo quam bractea duplo brevior duploque angustior ut in Lejeuneis inflato apiceque truncato-emarginato angulo obtuso.

Hab. *Ceylon* (Fleischer).

2. **Jackiella javanica** Schffn. Acad. Vindob. 1900, p. 217.

Dioica minor viridis vel brunneola terricola humilis sæpe late denseque expansa vel aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus simplex vel pauciramosus tenuis fuscus radicellis longis pallidis repens superne longe procumbens vel assurgens. *Folia conferta* adscendentia concava margine antico anguste incurvo, in plano late cordiformia asymmetrica, antice breviter decurrentia postice breviter rotundata caulemque parce tegentia, apice obtusa vel rotundata. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis maximis basi magnis. *Marsupia* in ramulo brevissimo pendula anguste cylindrica plus 3 mm. longa ore squamulis parvis concavis integerrimis in conum obtusum conniventibus oblecto. « *Capsula* cylindrico-ovata 1,3 mm. longa fusca; *seta* 8-10 mm. longa intus cava. *Elateres* ad 0,3 mm. longi spiris duplicatis rufofuscis. *Sporæ* globosæ 7 μ . levissimæ » *Andræcia* ventralia anguste spicata bracteis monandris numerosis confertis appressis inflatis, antice lobulo obtusato auctis.

Hab. *Java* (Schiffner, Fleischer), *Sumatra* (Schiffner), *Japan* (Faurie), *Tahiti* (Nadeaud).

3. **Jackiella renifolia** Schffn. Acad. Vindob. 1900, p. 218.

Dioica mediocris sat robusta brunneola laxè cæspitosa terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus fuscus validus pro planta crassus parum ramosus. *Folia*

caulina majuscula densissima et cavissima erecta, in plano reniformia apice obtusa, sub duplo latiora quam longa basi postica ampliata caulique superantia. *Cellulæ* apicales 27μ , basales $27 \times 36\mu$, trigonis grosse nodulosi. *Marsupia* 4 mm. longa, late cylindrica sparsim radiculosa ore squamulis concavis brevibus integerrimis coronato. *Andræcia* ut in *J. javanica*.

Sumatra occid. (Schiffner).

4. **Jackiella singapurensis** Schffn. Acad. Vindob. 1900, p. 218.

Dioca mediocris gracilis olivacea vel fuscescens, laxe cæspitosa terricola. *Caulis* ad 25 mm. longus erectus vel adscendens simplex vel parum ramosus tenuis flaccidus. *Folia caulina* parum imbricata subplano-disticha vel adscendentia et parum concava, oblique ovato-triangularia acuta vel acuminata (apice propagulifera) antice longius decurrentia postice brevissime inserta. *Cellulæ* apicales 27μ , trigonis magnis acutis, basales $27 \times 54\mu$, trigonis subnodulosi. *Ramuli feminei* parvi gemmæformes bracteis pallidis subintegerrimis. Reliqua desunt.

Hab. *Singapore* (Schiffner).

Wettsteinia Schffn. 1898.

Plantæ foliiferæ mediocres luteo-virides terricolæ vel corticolæ laxe cæspitantes. *Caulis* e caudice repente ortus erectus ad 4 cm. longus nutans ceterum crassus et validus simplex inferne spinulosus efoliosus superne parvifolius levis. *Folia caulina* succuba alternantia libera, adulta ad 4 mm. longa parum imbricata oblique patula subplano-disticha, basi antica incurva decurrentia, in plano late ovata tertio infero amplissima, apice rotundata vel truncata, angusta basi inserta, asymmetrica margine antico substricto remote paucidentato, postico e basi rotundata substricto dense dentato, dentibus numerosis brevibus obtusiusculis oblique patulis subæqualibus apice similiter armato. *Cellulæ* foliorum apicales 18μ , trigonis parvis, basales $18 \times 54\mu$, parietibus validis. *Inflorescentia* dioica. *Rami sexuales* e basi caulis orti parvi, feminei ad 3 mm. longi, bracteis tristichis versus apicem ramuli increscentibus profunde bifidis marginibus incisive grosseque dentatis; pistillis ad 30, nuda, in ramulo terminalia. *Calyptra* crassa, pistillis sterilibus obsita. *Rami masculi* parvi spicati,

bracteis plurijugis imbricatis saccatis apice truncato-bidentulis. *Antheridia* magna solitaria globosa breviter pedicellata. Species unica.

Wettsteinia inversa (Sande-Lac) Schffn.

Syn. : *Plagiochila inversa* Sande-Lac. Ann. Mus. Lugd. Bat. 1863-64, p. 289.

Plagiochila scabra Sande-Lac. ibidem.

Hab. *Java* (Korthals, Schiffner); *Borneo* (Korthals).

Protocephalozia Spruce 1882.

Plantæ exiguae pallidæ terricolæ, ex prothallio subtili filiformi subteraneo ortæ, *prothallium* alterum proferentes, pseudocaulinum, in terra laxè cæspitosum filiforme, filis normaliter ex una cellularum serie formati chlorophylliferis irregulariter pinnatis et bipinnatis, pinnis remotis plus minus longis varie curvatis; *cellulæ* angustæ oblongæ triplo longiores quam latæ cuticula grosse verrucosa. *Inflorescentia* monoica. *Rami* sexuales e latere prothallii orti, *feminei* subsessiles basi radicellis numerosis radicales. *Folia floralia* magna trijuga valde concava vaginatim appressa superne libera, intima oblonga ad medium inciso-bifida, laciniis angustis porrectis acuminatis integerrimis apice longe subulatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis subæquale profundius fissum. *Cellulæ* foliorum magnæ lineari-hexagonæ vel parallelogrammæ haud incrassatæ basales longiores. *Perianthia* magna semiexserta oblongo-fusiformia, triquetra, ore angustato profunde sexfido laciniis longe capillaceis porrectis. *Capsula* parva oblonga. *Calyptra* libera basi pistillis sterilibus cincta. *Andræcia* pro planta magna, e latere fili prothalloidei orta breviter spicata curvatim patula, postice radicellifera, bracteis ad 10 jugis confertis imbricatis erecto-conniventibus monandris, inflatis, apice breviter bilobis, lobis incurvis acuminatis paucidentatis; amphigastriis parvis rudimentariis bifidis, quadricellularibus i. e. cellulis basalibus 2 connatis, cellula parva coronatis. Reliqua desunt.

Goebel sagt (Flora, 1893, p. 83) das oberirdische prothallium stellt nicht ein vorübergehendes Jugendstadium der Pflanze dar, sondern bleibt auch im erwachsenen zustande der Pflanze, wie bei Ephemerum unter den Muscineen, erhalten, so dass die Inflorescenzen lediglich als Anhängsel erscheinen; die ersten Keimungsstadien von *Cephalozia bicus-*

pidata bestehen auch aus Zellfäden, die sich verzweigen und erst allmählig eine höhere Gliederung gewinnen, während *Protocephalozia* die Jugendform beibehält und nur zum Schutze der Sexualorgane Blätter erzeugt.

Spruce sagt von den Androëcien, sie ständen an der Spitze der *Prothallium*-äste; nach seiner Abbildung zu urtheilen ist das aber keineswegs der Fall; es sind vielmehr, wie auch bei den weiblichen Blüthen, stets ganz kurze *laterale* Äeste, wie sie bei *Eucephalozia* allgemein bekannt sind.

Nicht unerwähnt kann ist lassen, dass Göebel die Fäden des oberirdischen *Prothallium*s als zweizeilig beschreibt, während Spruce sie als aus einer Zellreihe bestehend schildert und auch so abbildet.

Nur eine Art dierser merkwürdigen Gattung ist bekannt :

Protocephalozia ephemeroides (Spruce) Schffn., Engler-Prantl Nat. Pflanz. Fam. I, p. 96.

Syn. : *Cephalozia ephemeroides* Spruce. On Ceph. 1882, p. 24.

Hab. *San Carlos* (Rio Negro) legit Spruce.

Pteropsiella Spruce 1882.

Plantæ frondosæ mediocres sat robustæ, pallide-virides, in cortice repentes denseque intricatæ laxè cæspitosæ. *Frons* ad 2 cm. longa angusta undulata unistrata costa valida percursa margine crenulata regulariter remoteque pilifera, pilis brevibus unguiformibus transverse insertis i. e. costæ parallelis (ut in *Zoopsis*). *Cellulæ* frondis magnæ oblongo-hexagonæ margine multo breviores. *Rami* semper postici ex angulo *amphigastrii* orti frondosi vel ad costam reducti flagelliformes apice sæpe attenuati radicales, radicellis fasciculatis e basi *amphigastriorum* ortis. *Amphigastria* minuta 2 cellulis basalibus formata apice 2 cellulis clavatis liberis coronata. *Inflorescentia* monoica. *Rami* sexuales normaliter postici breves basi radicales; *feminei* assurgentes foliiferi, *foliis* plurijugis sensim majoribus liberis confertis erectis valde concavis ad medium bifidis sinu acuto, lobis porrectis longe acuminatis paucidenticulatis; *amphigastria floralia* vix diversa parum minora. *Perianthia* magna erecta oblonga triquetra ore constricto longe pilifero. *Calyptra* libera pistillis sterilibus obsita tenera. *Capsula* oblongo-cylindrica ad basin usque qua-

drivalvis valvulis bistratis, strato interno semiannulatum incrassato. *Ela-teres* breviusculi vermiculares spiris duplicatis. *Sporæ* minute asperæ. *Andræcia* in ramulis parvis terminalia, interdum in frondis apice attenuato, bracteis ad 10 jugis dense imbricatis valde concavis exciso-bilobis monandris.

Pteropsiella frondiformis Spruce J. of Bot. 1876.

Syn. : *Cephalozia frondiformis* Spruce. On *Cephalozia* p. 25.

Spruce hat in den Hep. Amaz. et And. exsiccatis noch eine zweite Art ausgegeben, *Pteropsiella serrulata* Spruce, welche nach der Etikette monœcisich sein soll. Das mir zugetheilte Exemplar ist ganz steril und die vegetativen Organe sind denen von *Pt. frondiformis* völlig gleich; Göebel hat den monœcischen Blütenstand der letzteren constatirt, während Spruce sie für dicecisich hielt und aus diesem Grunde wohl eine zweite Art construirte.

Im Uebrigen verweise ich auf die ausführliche Besprechung dieser Gattung von Seiten Göebels in Flora 1893, p. 84; er sagt daselbst als Schlusswort seiner Untersuchungen : « Statt mit Spruce *Pteropsiella* als eine echt thallose Form zu bezeichnen, können wir sie vielmehr als eine foliose betrachten, deren *Seitenblätter* horizontal gestellt und mit einander verschmolzen sind, am Rande des « Thallus » aber noch durch je 2 haarförmige Anhangsorgane bezeichnet werden. »

Um diesen letzten Passus zu verstehen, bitte ich die Gattung *Zoopsis* zu vergleichen, deren Blätter ganz ähnliche haarförmige Anhangsorgane besitzen.

Schiffneria St. 1894.

Plantæ mediocres frondosæ pseudofoliosæ carnosæ arcte repentes, plus minus virides, corticolæ, dense depresso cæspitosæ. *Frons* subplana anguste linearis, radicellis fasciculatis longis pallidis repens. *Costa* lata medio 8 cellulas crassa utrinque sensim attenuata, *alæ* unistratæ regulariter inciso-lobatæ, lobis vel pseudofoliis majusculis, regulariter consecutivis, incisura alarum acuta formatis, reniformibus, marginibus valde arcuatis ideoque imbricatis, apice falcatim ampliato succubo. *Cellulæ* loborum maximæ validæ unistratæ. *Rami* semper postici, e latere costæ orti, numerosi, basi biconvexi subteretes radicantes, superne sensim dilatati

ceterum recte patentēs simplices rarissime furcati. *Amphigastria postica* in fronde rarissima, parva ovato-cordiformia plana appressa integerrima. *Rami feminei* longiusculi subteretes ipsa basi radicantes. *Folia floralia* quinquejuga succuba imbricata inferiora parva subplana integerrima superiora sensim majora conduplicatim concava oblique patula incisobiloba, lobis obtusis. *Amphigastria floralia postica* imbricata foliis suis similia vel minora similiter increscentia. *Perianthia* terminalia magna cylindrica vel inflato-ovato-oblonga, inferne bistrata, superne tenera obtuse trigona, carinis 4 cellulas crassis, *carina tertia postica*, ore contracto setoso. *Pistilla* 16-20. *Calyptra* libera tenuis basi pistillis sterilibus cincta. *Capsula* late elliptica (in pedicello longiusculo) ad basin quadrivalvis valvulis bistratis, strato externo hyalino interno semiannulatim incrassato. *Sporæ* minutæ brunneæ papillatæ. *Elateres* liberi vermiculares spiris geminatis validissimis teretibus laxè tortis. *Andræcia* in fronde attenuata tereti terminalia, interdum repetita, vulgo postica in ramis e latere costæ ortis teretibus, plus minus longè spicata, bracteis remotiusculis ad 12 jugis, monandris semiamplexicaulibus conduplicatim concavis bilobis, lobo antico multo minore obtuso vel rotundato.

Diese Gattung wurde vor 12 Jahren von mir beschrieben, nach einem dürftigen, nur aus wenigen Stücken bestehenden, Alcoholmaterial; seitdem ist mir eine grössere Anzahl gut entwickelten Pflanzen aus Japan zugezungen, wo die Gattung durch eine zweite sehr nahe verwandte Art (*Schiffneria viridis* St.) vertreten ist. Meine ursprüngliche Ansicht über die Stellung der Pflanzen hat sich in Folge dessen gänzlich geändert; die Gattung ist zweifellos zu den Foliosen zu stellen (Acrogynæ); der Vegetationskörper steht auf derjenigen Grenze, wo sich die frondösen von den foliosen trennen; es ist eine völlige Mischung der Characteren beider Gruppen vorhanden, wobei dahingestellt sein mag, ob diese Ausbildung eine absteigende oder aufsteigende Richtung bedeutet.

Der frondöse Typus ist ausgedrückt durch die flache allmählig nach den Rändern zu verdünnte Frons, die sich zuweilen wie ein anacrogynes Lebermoos gabelig verzweigt; der foliose Typus tritt dagegen viel mehr in den Vordergrund; zunächst durch die Randlappen der Frons, welche sich unterschlächtig decken, weil sie nicht mehr in einer Ebene inserirt sind; ferner durch die ventralen Amphigastrien und die reihenweise Anordnung der medianen Wurzelbündel besonders aber durch die Ausbildung der weiblichen und männlichen Aeste, welche letztere nicht nur seitlich aus der Mittelrippe entspringen, sondern auch an der Spitze der allmählig verdünnten Frons auftreten.

Nach dem dreikantigen Perianth zu urtheilen und den sonstigen zur Erwägung kommenden Eigenschaften gehört die Gattung in die Nähe von Odontoschisma.

Wir kennen bis jetzt 2 Arten.

1. **Schiffneria hyalina** St. Oest. bot. Zeitschr 1894, p. 1.

Dioica hyalina muscis consociata parum ramosa. Frons ad 16 mm. longa 3 mm. lata, costa 8 cellulas crassa, cellulis corticalibus anticis $68 \times 102 \mu$. posticis $34 \times 85 \mu$. *Folia floralia* parva, *suprema* caulis diametro duplo longiora in plano subrotunda ad medium obtuse biloba. *Amphigastrium florale* intimum magnum sessile profundius fissum. *Perianthia* magna longe cylindrica longeque exserta ore contracto breviter 6-8 lobato, lobis dense longeque ciliatis. Elateres 240 μ . Sporæ 8-10 μ .

Hab. *Insula Batjan* (Warburg).

2. **Schiffneria viridis** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Quoad organa vegetativa præcedenti simillima; differt *perianthio* oblongo-ovato, superne longius angustato ore irregulariter inciso lobis papulosis hic illic pilo instructis; *folia floralia* multoties majora sunt, *suprema* amphigastrio *alte coalita*, excipulo itaque profunde 6 lobato antice aperto, lobis hic illic paucidentatis vel angulatis.

Hab. *Japonia subtropica*, communis.

Zoopsis Hooker 1844.

Plantæ foliosæ parvæ vel exiguæ pallidæ vel virides sæpe cellulis magnis levissimis valde pellucidæ, rigidæ, in terra humida dense pulvinatæ vel gregariæ, sæpe muscis et hepaticis humilibus consociatæ. *Caulis* e caudice capillaceo erectus validus plano-biconvexus radicellis fasciculatis e basi amphigastrii ortis repens, vage ramosus ramis posticis vel lateralibus sæpe apice flagellatim attenuatis aliis flagellis posticis nudis capillaceis dense radicelliferis. *Folia caulina* rudimentaria inflata bicellularia, cellulis giganteis, alia normaliter evoluta parvicellularia omnia plano-disticha recte vel parum oblique patula succuba minime imbricata cauli subhorizontaliter inserta, biloba in paucis integra, apice semper parvis cellulis clavatis armata. *Amphigastria caulina* valde rudimentaria ad paucas cellulas reducta in una laminiformia. *Folia floralia* paucijuga *suprema* vulgo maxima libera vel amphigastrio coalita longe bifida.

Amphigastrium florale intimum foliis simillimum. *Perianthia* in ramulo postico brevissimo radicante terminalia, angusta attenuata superne trigona, angulo tertio postico, ore fisso vulgo longe setaceo, basi sæpe carnososa superne semper tenera. *Pedicellus* capsulæ brevis parvo pede conico insertus. *Capsula* late elliptica ad basin quadrivalvis valvulis bistratis strato externo magnis cellulis cubicis hyalinis formato, interno cellulis angustis semiannulatim incrassatis ædificato. *Sporæ* parvæ papillatæ. *Elateres* breves bispiri. *Andræcia* in ramis posticis brevissimis vel in ipso caule terminalia bracteis monandris erecto-homomallis. *Antheridia* magna et pauca vel parva numerosa.

Die Gattung *Zoopsis* besteht, wie aus der vorstehenden Genusdiagnose ersichtlich ist, zum Theil aus sehr rudimentär gebauten Pflanzen, welche in dieser Hinsicht die interessanteste Gruppe der Lebermoose bilden.

Die zwei am tiefsten stehenden Arten (*Zoopsis argentea* und *Z. setulosa*) besitzen Blätter, welche sich kaum vom Stengelgewebe abheben; sie stehen entfernt und liegen fast völlig in der Ebene des flachen biconvexen Stengels; die Pflanzen sind lappig eingeschnittene fast frondose Vegetationskörper. Höher steht schon *Z. monodactyla*; deren dreizellige Blätter deutlich als solche hervortreten und schief vom Stengel abstehen; auch hier ist von einer unterschlächtigen Deckung nichts zu sehen; ihr reihen sich *Z. antillana*, *Z. martinicensis*, *Z. Uleana* und andere an, welche normal ausgebildete Blätter besitzen, die aber auch, völlig horizontal ausgebreitet, dem flachen Stengel angeheftet sind; erst bei *Z. Leitgebiana* ist das zweilappige Blatt schief inserirt, der kleinere dorsale Blattlappen steht höher am Stengel als der weit grössere ventrale; die schiefe unterschlächtige Blattinsertion tritt hier zum ersten Male auf, der Stengel ist fast stielrund und sein thalloser Character ist nicht mehr vorhanden.

Dem Ban der Reproductionsorgane nach steht unsere Gattung zweifellos dem genus *Cephalozia* nahe; Spruce reihte sie sogar dieser Gattung an; sein genus *Cephalozia* ist aber nach unseren heutigen Anschauungen eine Gruppe verwandter Gattungen und *Zoopsis* hat man längst davon getrennt.

Wir kennen bis heute 7 Arten, von denen die 2 niedrigst stehenden und auch die höchst entwickelten dem antarctischen Gebiete angehören; die übrigen Arten sind sämmtlich im tropischen America gesammelt worden; trotz der Kleinheit der Pflanzen dürfen wir hoffen, dass mit der Zeit noch weitere neue Formen gefunden werden, die bisher nur übersehen wurden.

1. **Zoopsis argentea** Hook. Hep. antarct. 1844, p. 55.Syn. : *Jung.* (Metzgeria) *argentea* Taylor I. of Bot. 1844, p. 400.

Dioica parva sæpe exigua hyalina maxime pellucida vel virens, dense cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus pinnatim multiramosus, ramis primariis e bifurcatione caulis ortis, secundariis semper posticis brevibus, omnibus plano-biconvexis, cellulis inflatis formatis. Cellulæ corticales anticæ magnæ biseriatæ (in trunco adulto interdum quadriseriatæ) posticæ normaliter 6 seriatæ anticis multo minores, axiales minimæ (ad 10 in sectione transversa); radicellis vulgo nullis, interdum ex amphigastrii basi ortis fasciculatis. *Folia caulina* valde rudimentaria alternantia plano-disticha e cellulis geminatis magnis subglobosis formata (circiter 120 μ) apice setula transverse adnata instructa. *Amphigastria caulina* minima 2 cellulis geminatim approximatis liberis formata. *Perianthia* in ramulo brevissimo postico terminalia pro planta magna, infundibulata late hiantia validissima cellulis crassis conflata ad medium sexfida, sinibus late lunatis laciniis angustis incurvis, cellulis alte papulosis optime crenulata. *Folia floralia* trijuga parva intima majora, omnia ad basin fere bifida medio utrinque unidentata, laciniis lanceolatis parum divergentibus. *Amphigastria floralia* rudimentaria. *Calyptra* magna libera tenera cellulis magnis apice minoribus formata. *Capsula* magna late elliptica. *Elateres* 200 μ . vermiculares, spiris 2 teretibus crassis laxè tortis. *Sporæ* 15 μ . brunneæ minute papillatæ. *Andræcia* curvatim patula bracteis monandris 6-8 jugis contiguis concavis bidentulis.

Hab. *Insulæ antarcticæ*. New Zealand, Campbell et Aucklands Islands, Tasmania. *Australia* orientalis. Java. Amboina. Sumatra, ubique communis.

(Fortsetzung folgt).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

309^{me} séance. — Lundi 11 février 1908. — Ouverte à 8 h. $\frac{3}{4}$ dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. Henri Romieux**, président.

Le secrétaire annonce que le manque d'espace n'a pas permis l'insertion, dans le procès-verbal, de la communication faite en séance du 13 janvier sur un nouvel hybride de *Saxifraga* observé par M. J. Vetter : l'impression de cette communication sera réunie à celle d'un prochain compte rendu, ainsi que l'analyse du travail de M. Le Roux sur la biologie du lac d'Annecy. En outre une note rectificative de **M. Guinet** relative aux *Hieracia* de la collection Bernet signalés par M. Beauverd, sera insérée dans le présent compte rendu. — Sous ces réserves, le procès verbal de la 308^{me} séance est adopté. — Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

ALLEMAGNE : *Bot. Centralblatt* (toute la série de 1905); SUISSE : *Annuaire du Conservatoire et Jardin botaniques de Genève*, 10^{me} année (1906-1907); *Bulletin de l'Herbier Boissier*, N° 2 (février 1908); *Le Jardinier Suisse*, N° 2 (Genève 1908).

RAPPORT DES VÉRIFICATEURS DES COMPTES. — Au nom de M. Lendner et au sien, **M. Martin** donne lecture du rapport des vérificateurs des comptes pour l'année 1907. — Durant cet exercice, les recettes ont atteint 442 fr. 70 provenant de 7 cotisations arriérées, 37 cotisations courantes et une vente d'ancien Bulletin. Les dépenses ayant atteint la somme de 244 fr. 29, le solde en caisse au 31 décembre 1907 s'élevait à 198 fr. 41. Il en résulte que l'avoir de la Société au 1^{er} janvier 1908, comprenant le solde de 191 fr. 41, le fonds de réserve de 104 fr. 70 et le compte de dépôt de 528 fr. 60, s'élève à la somme de 831 fr. 71, en augmentation de 276 fr. 91 sur l'avoir au 31 décembre 1906.

L'examen détaillé de ces comptes ayant démontré leur parfaite tenue, les vérificateurs proposent à la Société de donner au trésorier entière décharge de son mandat pour 1907 et de lui adresser ses plus vifs remerciements pour cette excellente gestion. Proposition adoptée à l'unanimité.

Passant à la discussion de l'emploi d'une partie de cette somme, l'assemblée adopte tout d'abord la proposition du président d'allouer une nouvelle somme de 100 fr. au fonds de réserve; en outre, la publication d'un nouveau fascicule du « Bulletin des travaux de la Société » s'impose vis-

à-vis des nombreux correspondants de la Société. Enfin MM. Chenevard, Viret, Casimir de Candolle, Penard, Hausser et Romieux prennent part à une discussion relative aux garanties à assurer au fonds de réserve, qui devrait être placé dans une banque d'Etat; le Comité est chargé de faire un rapport sur cette question pour une prochaine séance.

BIBLIOTHÈQUE. — Donnant suite au mandat qui lui a été confié en séance du 13 janvier, la commission de bibliothèque, par l'organe de **M. le Dr Maurice Boubier**, annonce que le projet de transfert de la bibliothèque n'a pu être élaboré par suite des réelles difficultés présentées par la clause de rétrocession, qui ne pouvait être acceptée par l'Institut botanique. Au nom de la majorité de la commission, M. Boubier justifie le point de vue de l'Institut botanique et propose de renoncer à la clause de rétrocession contre les garanties, éventuellement statuées, d'une autorisation aux membres de pouvoir emporter à domicile certains livres de l'Institut étrangers à la bibliothèque de la Société; celle-ci, d'autre part, obtiendrait la garantie de pouvoir être consultée à perpétuité par les sociétaires. — **M. Paul Chenevard** présente un rapport de minorité en faveur du maintien de la clause de rétrocession, aucune obligation légale ne permettant d'engager la responsabilité du successeur éventuel à la direction de l'Institut botanique : il importe dans ces conditions de prendre des mesures de prévoyance. — **M. Viret** voudrait en effet des garanties précises; avant de prendre aucune décision, il importe d'inscrire dans l'acte de cession une clause prévoyant un conflit et fixant des conditions pour le résoudre. — Après d'autres objections de **MM. Martin** (importance d'une clause de garantie de la consultation), **Romieux** (embarras d'accroissement des bibliothèques), **Casimir de Candolle** (avantages de la Bibliothèque publique et de sa salle des périodiques), **Beauverd** (nécessité de connaître le catalogue de notre bibliothèque), et **Chenevard** (utilité de faire un inventaire de notre bibliothèque et la compléter éventuellement par voies d'échanges, etc.), l'assemblée décide de s'en remettre au Comité pour d'autres propositions à soumettre à l'approbation d'une assemblée ultérieure.

DESMIDIACÉES DE LA VALLÉE DU TRIENT (FIN). — Donnant suite à la communication faite sur ce sujet en séance du 11 novembre 1907, **M. le Dr Louis Viret** signale tout d'abord l'adjonction du genre *Pleurotæniopsis* à l'énumération des 15 genres cités pour la flore du Trient, ce qui porte à 16 (dont deux filamenteux) le nombre des genres observés jusqu'à présent dans cette vallée, sur un total de 21 genres que l'on connaît dans le monde entier. — En outre, la détermination des formes spécifiques ou variétales accuse pour les récoltes de M. Viret 15 nouveautés, dont 6 offrent des caractères spécifiques évidents et 9 peuvent être provisoirement subordonnés à titre de bonnes variétés à des types spécifiques connus. Il en résulte que le pointage de la récolte des *Desmidiacées* observées en 7 stations différentes des deux rives de la vallée du Trient accuse un total de 69 formes réparties en 16 genres.

CONSIDÉRATIONS STATISTIQUES. — L'examen de cette récolte au point de vue de la répartition des espèces par tribus et des acquisitions qu'elles représentent pour la flore des *Desmidiacées* de la Suisse accuse les résultats suivants :

1. Tribu des *Spirotaeniées*, trois espèces en deux genres : *Cylin-*

drocystis crassa de By; *Spirotænia condensata* Breb. et *Sp. truncata* Archer; ces deux espèces nouvelles pour la Suisse.

2. Tribu des Clostériées, 22 espèces en 5 genres : **Closterium** *crassum* N.; *Cl. Dianæ* Ehr.; *Cl. gigas* Gay; *Cl. lunula* Nitzsch.; *Cl. parvulum* Næg.; *Cl. prælongum* Breb.; *Cl. subtile* Breb.; *Cl. turgidum* Ehr., plus quatre variétés nouvelles rattachées aux *Cl. crassum*, *Cl. didymotocum*, *Cl. intermedium* et *Cl. striolatum*, soit 13 *Closterium*, dont 10 nouveaux pour la Suisse ou pour la science. — **Penium** *margaritaceum* Breb.; *P. Nægeli* Breb. — **Dysphinctium** *connatum* Reinsch.; *D. speciosum* Hangs.; *D. Thawetesii* de Toni, plus une espèce nouvelle et une variété rattachée au *D. annulatum*, soit cinq *Dysphinctium*, dont quatre formes nouvelles pour la Suisse ou la science. — **Tetmemorus** *lævis* Ralfs. — **Pleurotænium** *clavatum* de By.

3. Tribu des Cosmariées, 40 espèces en 5 genres : **Cosmarium** *abruptum* Lund; *C. bicuneatum* Gay; *C. bioculatum* Br.; *C. Botrytis* Menegh.; *C. Meneghini* Breb.; ead. var. *angulosum* Rab.; *C. ochtodes* Nordst.; *C. Portianum* Ar.; *C. præmorsum* Breb.; *C. pseudopyramidatum* N.; *C. speciosum* Lund; *C. undulatum* Corda; *C. Nymannianum* Grün., plus une espèce nouvelle et une variété rattachée au *C. cucumis*, soit 15 *Cosmarium* dont 11 formes nouvelles pour la Suisse ou la science. — **Euastrum** *binale* Ralfs.; *E. elegans* Ktz., plus une espèce nouvelle et deux variétés rattachées aux *E. ansatum* et *E. oblongum*, soit cinq *Euastrum* dont trois formes nouvelles pour la science. — **Arthrodesmus** *bifidus* Breb. et *A. incus* Hass. — **Stauroastrum** *defectum* Breb.; *St. Dickiei* Ralfs.; *St. hirsutum* Breb.; *St. inflexum* Breb.; *St. insigne* Lund; *St. orbiculare* Ralfs.; *St. paradoxum* Menegh.; *St. polymorphum* Breb.; ead. var. *brachycerum* Rab.; *St. punctulatum* Breb.; *St. scabrum* Breb., *St. spongiosum* Gay, plus trois espèces nouvelles et une variété rattachée au *St. monticulosum*, soit 17 *Stauroastrum* dont 10 formes nouvelles pour la Suisse ou la science. — **Pleurotæniopsis** *cucumis* Lagerheim (nouveau pour la Suisse).

4. Tribu des Micrastériées, deux espèces en deux genres : **Micrasterias** *truncata* Breb. et **Xanthidium** *antitlopæum* var. *hirsutum* Gay (nouveau pour la Suisse).

5. Desmidiées filamenteuses, deux espèces en deux genres : **Desmidium** *Swartzii* Ag. et **Sphærozozma** *pygmæum* Cooke (nouveau pour la Suisse).

ESPÈCES ET VARIÉTÉS NOUVELLES. — La description détaillée des Desmidiacées nouvelles pour la science récoltées par notre collègue dans la vallée du Trient fera l'objet d'une publication spéciale illustrée de planches coloriées; l'énumération ci-dessous a été accompagnée de dessins à la planche noire et de présentation de très bonnes figures en couleurs; sauf pour ce qui concerne le qualificatif *alpinum* appliqué aux variétés que M. Viret estime être l'expression d'une adaptation aux exigences biologiques des stations alpines observées, les noms adoptés expriment en général l'aspect de l'algue comparativement à la forme décrite comme type spécifique :

Closterium crassum var. nov. **longissimum** Viret, forme notablement plus élancée que chez le type.

Cl. didymotocum var. nov. **punctulatum** Viret, remarquable entre autres caractères par sa membrane non pas striée, mais *ponctuée*.

Cl. intermedium var. nov. **alpinum** Viret (lac des Marécottes).

Cl. striolatum var. nov. **alpinum** Viret, caractérisée par une vacuole renfermant un gros corps mobile.

Dysphinctium exiguum Viret, sp. nov.

D. annulatus var. nov. **complanatum** Viret.

Cosmarium rosaceum Viret, jolie forme bien distincte de toutes les espèces décrites ou figurées.

C. cucumis var. nov. **punctulatum** Viret, à membrane *punctuée*,

Euastrum cosmarioides Viret, sp. nov., distincte à première vue par son échancrure et son aspect de *Cosmarium*; *E. ansatum* var. nov. **alpinum** Viret, différenciée du type par un épaississement de la membrane au sommet; *E. oblongum* var. nov. **alpinum** Viret, à membrane ponctuée et épaissie au sommet comme chez la variété précédente.

Staurastrum diadema Viret sp. nov., remarquable par son élégance; **St. hispidum** Viret sp. nov., armé de forts piquants; **St. erinaceum** Viret sp. nov., distingué, comme l'indique son nom, par son aspect de hérisson; et *St. monticulosum* var. nov. **punctulatum** Viret, à membrane ponctuée.

Un fait biologique digne de remarque est celui des formes nouvelles provenant des stations élevées : elles sont caractérisées par leur membrane ponctuée au lieu d'être striée ou lisse et leurs extrémités sensiblement épaissies.

ASSOCIATIONS ET FORMATIONS. — Dans la vallée du Trient, la flore des Desmidiacées est nulle dans les cours d'eaux et les gros ruisseaux, qui indépendamment de leur cours très rapide, ont un lit trop caillouteux et insuffisamment pourvu d'humus; en revanche les Diatomées y sont nombreuses. Des autres lieux explorés, M. Viret a noté 7 stations principales qui peuvent être groupées en trois catégories altitudinales : le premier groupe comprend les tourbières de Salvan, les Marmites et le lac artificiel des Marécottes, toutes stations situées à une altitude voisine de 1000 m. ou même inférieure; le second groupe comprend les stations d'altitude supérieure à 1200 mètres : ruisseau de *Savenay* (1200 m.), *Planajeur* (1300 m.), *Finhauts* (1298 m.), et *Tête-Noire* (1209 mètres); enfin les tourbières et les ruisseaux d'*Emaney* constituent un 3^{me} groupe situé à 1900 m. environ. Un tableau général du nombre des espèces observées donne pour chaque station les chiffres suivants :

Tourbière de Salvan : 32 espèces, d'entre lesquelles les *Staurastrum* sont les plus variées et les plus nombreuses; beaucoup de *Xanthidium antilopæum* et *Sphærozosma pygmæum*; en général, ces algues sont d'entre les plus armées. — Bien que voisines des tourbières, les Marmites de Salvan, où 24 espèces on été distinguées, offrent des formations différentes: il n'y a été observé qu'un seul *Euastrum*, et la moitié à peine des espèces du genre *Staurastrum* observés dans les tourbières; le genre *Cosmarium* est de beaucoup le mieux représenté. — Aux Marécottes, dans un lac-tourbière d'origine artificielle et susceptible de changer de niveau selon la saison, 31 espèces y ont été observées; les genres *Spirotænia* et *Pleurotænum* doivent être ajoutés à ceux des tourbières de Salvan.

De la seconde catégorie de stations, le ruisseau de Savenay (eau courante) s'est montré pauvre, avec 3 espèces; il en est de même de la station de Planajeur (fontaine), avec 3 espèces également; Finhauts s'est montré moins faible avec 8 espèces (dont pas une du genre *Stau-*

rastrum) et la Tête-Noire plus sensiblement avantagée avec 17 espèces.

De la troisième catégorie, l'unique station visitée, celle d'Emaney, n'a fourni que 3 *Cosmarium* et 1 *Dysphinctium*. — En résumé, les stations inférieures sont de beaucoup les plus riches en espèces, tout en offrant des associations sensiblement différentes les unes des autres en deux stations prises à la même altitude approximative.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Dans l'état actuel de ses connaissances, il peut diviser les Desmidiacées de la vallée du Trient en deux groupes : le premier comprend les espèces à dispersion limitée à la Suisse et aux contrées voisines, et le second caractérisé par une distribution beaucoup plus large, faisant dans la plupart des cas le tour du Monde : 1. Espèces peu répandues : Outre les espèces nouvelles énumérées, il faut noter tous les *Closterium* (à l'exception des *C. Dianæ* et *C. turgidum*), signalés seulement en France et en Suisse; tous les *Dysphinctium* (Suisse et France); les *Staurastrum inflexum*, *insigne*, *polymorphum* var. *brachycerum*, *scabrum* et *subpunctulatum*; le *Pleurotæniopsis cucumis* (Suisse et France); le *Xanthidium antilopæum* var. *hirsutum* (Suisse, France, Etats-Unis); le *Sphærozozma pygmæum* (Suisse, Angleterre et Etats-Unis).

Espèces très répandues, faisant le tour du Monde : *Closterium Dianæ* et *A. turgidum*; *Spirotænia condensata*; *Penium margaritaceum*; *Tetmemorus lævis*; *Pleurotænum clavatum*; presque tous les *Cosmarium*; *Euastrum binale* et *E. elegans*; *Arthrodesmus bifidus*; *A. incus*; tous les *Staurastrum* sauf les espèces citées dans la catégorie précédente; le *Micrasterius truncata* (ne dépasse pas l'Angleterre et la Scandinavie); le *Desmidium Swartzii*.

Il va sans dire que cet exposé, aux yeux de son auteur, est destiné à subir de sensibles modifications au fur et à mesure que se combleront les lacunes bibliographiques signalées; d'autre part, M. Viret estime que son sujet serait susceptible d'être développé davantage. Il est d'ailleurs certain que le transport par l'eau doit faciliter la grande dispersion des Desmidiacées.

Sur une question de M. Paul Chenevard, l'auteur attribue au pyrénide le rôle de réserves nourricières : les granules d'amidons qu'il contient abondent en automne et disparaissent presque au printemps; les végétaux n'assimilant pas par les basses températures, M. Viret a remarqué qu'en conséquence les espèces alpines, qui séjournent plus longtemps dans l'eau très froide, possèdent un plus grand nombre de pyrénoides, ceux-ci étant en d'autres termes plus serrés et plus nombreux que chez les formes des basses altitudes.

VÉGÉTATION HIVERNALE. — En rappelant que la température minimale de Genève durant cet hiver 1907-1908 n'a pas excédé -6° C., M. Beauverd présente les plantes exotiques suivantes qui ont végété sans interruption devant les façades S.-E. et S.-W. de l'herbier Boissier, à 10 mètres de la rive W. du lac : *Clematis cirrhosa* var. *balearica* (en fleurs depuis le 3 novembre, sans discontinuer); *Choisya ternata* (Mexique; a fleuri jusqu'aux 3 janvier; boutons réapparaissent au 8 février!); *Lonicera splendida* Boiss. (Espagne; jeunes pousses très vigoureuses tout l'hiver); *Citrus trifolius* L. (Japon; feuilles généralement caduques : de jeunes pousses d'automne ont conservé leurs feuilles tout l'hiver); *Rosa*

bracteata (Chine méridionale; les feuilles ont persisté tout l'hiver aux Jordils, S.-W, où quelques rameaux seuls ont gelé; à la Pierrière, façade E, toutes les feuilles ont gelé !); *Rosmarinus officinalis* L. (Région méditerranéenne; en fleurs jusqu'à fin décembre; nouveaux boutons dès le 3 février !). — D'autre part, les espèces hivernantes de la flore locale, telles que *Bellis perennis* et *Primula acaulis* ont arrêté leur floraison par l'effet du gel dès les premiers jour de janvier : cette observation corrobore celles faites en séance du 9 janvier 1905.

UN NOUVEL HYBRIDE SPONTANÉ DE SAXIFRAGES EXOTIQUES. —

Le Secrétaire présente quelques échantillons d'herbier d'un Saxifrage hybride apparu spontanément dans les rocailles alpines de l'*Hortus Boissierianus*, à Valleyres (Vaud), où M. Edmond Boissier cultivait depuis longtemps les *S. hederacea* L. et *S. Huetiana* Boiss. Les échantillons hybrides, récoltés le 22 juin 1891 par M. J. Vetter, sont notés comme suit de la main de ce botaniste : « **Saxifraga hederacea** × **Huetiana**. — « Fleurs jaune soufre ou blanchâtres, de la grandeur de celles du *S. Huetiana*, deux fois plus grandes que chez *S. hederacea*; pétales plus « allongés que ceux de *S. hederacea*. Feuilles tenant le milieu entre les « deux parents. — Hortus Valleyres, 2^e jardin sous l'étagère, avec *S. hederacea* et *S. Huetiana*; observé là pour la première fois depuis 10 ans : « J. Vetter, 22 juin 1891. »

Dans l'herbier *Barbey-Boissier*, cette plante est représentée par deux beaux échantillons accompagnés d'un exemplaire de chacun des parents qui tous deux appartiennent à la section des *Cymbalaria* Grisebach, et habitent la région méditerranéenne orientale; il convient cependant de remarquer que l'aire du *S. Huetiana* est restreinte à l'Asie-Mineure, tandis que celle du *S. hederacea* s'étend également dans l'Europe méridionale jusqu'en Sicile, et dans l'Afrique septentrionale jusqu'en Cyrénaïque; la certitude de la possibilité de leur hybridation spontanée sur un point très éloigné de leur aire, est un fait biologique digne d'être enregistré; il serait intéressant, toutefois, de pouvoir compléter les résultats de cette constatation par des expériences destinées à déterminer les causes et les suites de ce cas d'hybridation.

Pour terminer, M. Beauverd établit une diagnose différentielle de ce nouvel hybride, pour lequel il propose le nom de × **Saxifraga Vetteriana**¹ Beauverd, hybr. nov.; = *S. hederacea*-*Huetiana* Vetter mss. (1891).

¹ Dédié à M. J. Vetter, qui le premier a reconnu et décrit cette nouvelle plante. — M. J. Vetter, de Stein, né en 1826 à Schleithem (canton de Schaffhouse) où son père fut pasteur durant 40 ans, suivit avec distinction les écoles primaires et secondaires de son canton, ainsi que le collège de Kornthal et le Gymnase de Stuttgart (Wurtemberg); de retour à Schaffhouse où il se préparait aux études théologiques, il fut détourné de ce but par l'un de ses professeurs, le Dr Vogel, qui avait éveillé chez le jeune étudiant un goût très prononcé pour les sciences naturelles et l'engagea à choisir la carrière de l'enseignement, en vue de laquelle il passa 2 ans à Zurich (Ecole industrielle et Université). En possession de son brevet de maître secondaire à Schaffhouse, il professa d'abord à l'école réelle de son village natal, puis, de 1859 à 1879, au collège d'Aubonne (Vaud), qu'il quitta pour soigner le célèbre Herbar de M. Burnat. — Indépendamment de plusieurs séjours qui le mirent en rapport avec les principaux botanistes de Suisse et d'Allemagne, M. Vetter exécuta dans les Alpes-Maritimes plusieurs voyages botaniques soit seul, soit en compagnie de M. Burnat; les riches herbiers de

Saxifraga hederacea L.

Folia glaberrima carnosula, basalia atque media petiolata, reniformia, basi vix cordata cuneatave, 3-5-loba; superiora lobis acutioribus; bracteae sessiles, saepe integræ. Calycis laciniae ovatae, acutiusculæ sparse glandulosæ, erectæ vel patentès. Petala obovato-rotundata, calycem paullo superantia, vix unguiculata. Capsula subglobosa. Semina sphaerica, tuberculata.

 $\times$ *S. Vetteriana* Beauverd.

Folia glaberrima, subtus $\pm$ brunneo-striata vel viridia, basalia atque media $\pm$ longe petiolata, reniformi-cordata 3-5(-7)-loba; prophylla $\pm$ breviter petiolata vel sessilis, triloba atque integra, elliptica, apiculata. Calycis laciniae triangulares, erectæ vel patentès. Petala laciniiis $\pm$ triplo longiora, subunguiculata. Capsula ovata. Semina?

S. Huetiana Boiss.

Folia tenera, vetusta subtus brunneo-striata, inferiora petiolo vix duplo longiore suffulto, reniformi-cordata, transverse latiora 5-7-loba; prophylla triloba atque integra. Calycis ad medium usque gamosepali laciniae triangulares acutiusculæ, per anthesin patulæ, dein subreflexæ. Petala laciniiis triplo longiora, obtusa, basi distincto unguiculata, Capsula ovata. Semina minima, angulata atque tuberculata.

Cette plante, indépendamment de caractères exactement intermédiaires, présente de nombreuses divagations permettant de constater sur le même pied des feuilles et des fleurs très différentes reproduisant sans altération appréciable les caractères de chacun des deux parents au milieu desquels elle a été observée.

HIERACIA DE L'HERBIER BERNET. — **M. Auguste Guinet** complète comme suit la précédente communication de M. Beauverd sur les Epervières des Alpes occidentales et du Jura (308^e séance) :

« Henri Bernet est né en 1850, ce n'est donc pas lui qui a récolté en 1855 le *H. nigrescens* au Vergy, et peu probablement en 1865 le *H. longifolium* au Reculet. Pour *H. vagesianum*, *H. urticaceum*, *H. prætensum*, il s'agit sûrement de Bernet père, à en juger par les dates : comme son prénom était *Martin*, il faudrait donc précéder le nom de Bernet d'un M.

Peut-être pourrait-on concilier le tout en associant les deux noms du père et du fils et en mettant *M. et H. Bernet* comme l'a fait Henri dans son travail sur les hépatiques ? »

Séance levée à 10 h. ³/₄. — Dix assistants : MM. Romieux, Viret, Hausser, Boubier, Beauverd ; C. de Candolle, Chenevard, Martin, Gabriel Naville et Penard.

Le Secrétaire : G. BEAUVERD.

MM. Burnat et Barbey l'initierent aussi à la flore étrangère, et son herbier personnel, d'environ 8000 espèces, fut vendu en 1895 à M. le Professeur Schinz qui en fit don à l'Université de Zurich. — Ajoutons que M. Vetter est bien connu des botanistes de la Suisse romande pour sa traduction française de la flore de Gremlé ; bien qu'un ancien mal l'ait condamné à la retraite depuis une quinzaine d'années, il n'en continue pas moins à participer à des travaux de classification fort appréciés de l'herbier Boissier.

— Au moment de mettre sous presse, nous recevons à la date du 18 janvier 1908 une lettre de M. Vetter attirant notre attention sur un article de M. Burnat publié dans la Flore des Alpes-Maritimes, vol. III, 2 : 251 et proposant le nom de *Saxifraga Vetteri* Burnat pour une plante que cet auteur donne avec doute comme hybride du *S. pedemontana* $\times$ *exarata*, ou comme simple variété du *S. exarata*? : « Je ne suis pas de cet avis sur ce dernier point — écrit M. Vetter — ; c'est moi qui ai trouvé ces plantes parmi les *S. exarata* et *S. pedemontana* et je n'ai aucun doute que ce ne soit une espèce hybride ». Cette question litigieuse nous engage à maintenir le nom de *S. Vetteriana* pour la combinaison *hederacea* $\times$ *Huetiana* : bien que très voisin de *S. Vetteri*, ce nom ne fait toutefois pas double emploi avec le précédent.

BIBLIOGRAPHIE

List of British Plants containing the *Spermophytes*, *Pteridophytes* and *Charads*, found either as natives or growing in a wild state in Britain, Ireland and the Channel Isles, by George Claridge Druce, M. A., F. L. S., Secretary of the Botanical Exchange Club of the British Isles, and fielding curator in the University of Oxford. — Oxford, at the Clarendon Press., Henry Frowde (London, Edinburgh, New-York and Toronto). Prix : broché, 2 sh. 6 d. net Fr. 4,25; relié toile, interfolié, 3 sh. 6 d. net (Fr. 5,75).

Cataloguer clairement en 89 pages in-8° la végétation, tant spontanée qu'adventice, des espèces vasculaires et des Characées des Iles Britanniques est l'œuvre d'incontestable utilité que M. George Claridge Druce vient de mener à chef avec distinction et au sujet de laquelle il convient de le féliciter pour la manière concise et pratique adoptée dans sa publication : 734 genres en 2958 espèces, plus un nombre tout aussi considérable de variétés, d'hybrides ou de plantes naturalisées y sont énumérés sur deux colonnes, avec l'indication éventuelle de leur distribution lorsque celle-ci ne se rapporte pas à des espèces ubiquistes. C'est dans ce but que le territoire total de la Grande-Bretagne a été divisé topographiquement en 112 vice-comtés répartis entre les grandes divisions générales de l'Angleterre (= Angl.), l'Ecosse (= Scot.), l'Irlande (H. = Hibernia), les îles du Canal (S. = Sarnia) et le Pays de Galles (= Wales) : à la suite de ces lettres, l'indice de fréquence est exprimé par le nombre des vice-comtés où la plante a été observée.

Les genres critiques tels que *Rubus*, *Rosa*, *Hieracium*, *Euphrasia*, *Salix*, etc., ont été traités par les monographies les plus autorisées; en outre la nomenclature adoptée conduit à la publication de quelques noms nouveaux et fait l'objet d'une étude judicieuse exposée en quelques-unes des 15 pages d'Introduction de ce manuel, qui contient également d'instructifs résumés statistiques sur les différentes catégories auxquelles appartiennent les végétaux considérés sous le point de vue édaphique ou écologique. Enfin, un Index latin des genres, un Index des noms anglais et une liste d'additions terminent cet élégant petit volume destiné à rendre les plus grands services à tous ceux qu'intéressent les questions si actuelles de phytostatique.

Gustave BEAUVERD.

Chambésy, 13 février 1908.



LITH. CH. BOISSELIER.

1. — *ASTRAGALUS GRUM-GRSCHIMAILOI* Palibine, sp. nov. (grandeur naturelle).

2. — *OXYTROPIS POTANINI* Bunge, sp. nov. (grand. nat.).

3. — *OXYTROPIS RHIZANTHA* Palibine, sp. nov. (grand. nat.).



LITH. I. COMBES, MONTPELLIER.

4. — *OXYTROPIS TENUIS* Palibine, sp. nov. (grandeur naturelle).
 5. — *OXYTROPIS GRUM-GRSCHIMAILOI* Palibine, sp. nov. (réduite à $\frac{2}{3}$).

PUBLICATIONS BOTANIKES DE MÜLLER-ARG.

Lichens.

- MÜLLER J. — Principe de classification des lichens et énumération des lichens des environs de Genève, in-4^o, 95 pages, 3 planches. Genève, 1862.
- Lichenum species et var. nov., in-8^o, 8 p.; Regensburg, 1871.
- Ueber Dufourea madreporiformis, in-8^o, 5 pages. Regensburg, 1870.
- Compte-rendu critique du Lichenographia Scandinavica de Th. M. Fries, 8^o, 12 p. Regensburg, 1872.
- Lichenologische Beiträge, fasc. 3 à 35, in-8^o. Regensburg, 1874-1891.
- Ein Wort zur Gonidienfrage, in-8^o, 3 pages. Regensburg, 1874.
- Lichenes Finschiani, in-8^o, 11 pages. Moscou, 1878.
- La nature des lichens, in-8^o, 7 pages. Genève, 1879.
- Lichenes Japonici, in-8^o, 7 pages. Regensburg, 1879.
- Les lichens Néogrenadins et Ecuadoriens récoltés par M. Ed. André, in-8^o, 15 pages. Toulouse, 1879.
- Lichenes Africae occidentalis a M. Pechuel-Löesche et Soyaux, in-8^o, 18 pages. 1880.
- Les lichens d'Égypte, in-8^o, 13 pages. Toulouse, 1880.
- 1. Énumération des lichens valaisans nouveaux. — 2. Lichens Augs-bordpass; 3. Lichens pentes Granges; 4. Lichens Brigue, Naters; 5. Lichens Hautes-Alpes Valais, in-8^o, 21 p. Sion, 1881.
- L'organisation des Cœnogonium et la théorie des lichens, in-8^o, 4 pages. Genève, 1881.
- Compte rendu critique des « Symbolæ lichens-mycologicae » du Dr Minkš, in-8^o, 4 pages Toulouse, 1882.
- Revisio Lichenum Meyenianorum, in-8^o, 12 pages. Berlin, 1883.
- Lichenes Palestinenses et Enumerationis Lichenum ægyptiacorum Supplementum primum, in-8^o, 9 pages. Toulouse, 1884.
- Revisio lichenum Eschweillerianorum, I: (Brésil), in-8^o, 17 pages. Regensburg, 1884.
- Lichenes Otaitenses, in-8^o, 1 page, Toulouse, 1884.
- Nachtrag zu den von Dr Naumann auf der Expedition der Gazelle gesammelten Flechten, 8^o, 8 pages. Berlin, 1884.
- MÜLLER J. — Pyrenocarpeæ Cubenses, in-8^o, 46 pages. Leipzig, 1885.
- Trois communications lichénologiques faites à la Société murithienne, in-8^o, 3 pages. Sion, 1887.
- Revisio lichenum Féeanorum, in-8^o, 16 pages. Toulouse, 1887.
- Énumération de quelques lichens de Nouméa, in-8^o, 8 p. Toulouse, 1887.
- Graphideæ Féeanæ, in-4^o, 80 pages. Genève, 1887.
- Revisio lichenum Eschweillerianorum. (Brésil), sér. II, in-8^o, 13 pages. Regensburg, 1888.
- Lichenes Portoricenses, in-8^o, 7 pages. Regensburg, 1888.
- Lichenes Montevidenenses, in-8^o, 6 pages. Toulouse, 1888.
- Lichenes Paraguayenses, in-8^o, 32 pages. Toulouse, 1888.
- Pyrenocarpeæ Féeanæ in Féei essai (1824) et Suppl. (1837). Editæ, in-4^o, 45 pages. Genève, 1888.
- Lichenes (Mission scientifique du Cap Horn, 1882-1883), in-4^o, 32 pages. Paris, 1888.
- Lichenes Spegazziniani in Staten Island, Fuegia et in regione freti Magellanici lecti, in-8^o, 20 pages. Florence, 1889.
- 1. Lichenes Sandwicensis; 2. Observations in lichenes Argentinenses, in-8^o, 3 p.; 8 p. Marburg, 1889.
- Lichenes Oregonenses, in-8^o, 5 pages. Regensburg, 1889.
- Lichenes Sebastianopolitani (Rio-de-Janeiro), in-8^o, 12 p. Florence, 1889.
- Lichenes epiphylli novi, in-8^o, 20 pages. Genève, 1890.
- Lichenes Argentinenses, in-8^o, 4 pages. Marburg, 1890.
- Lichenes Africae tropico orientalis, in-8^o, 14 pages. Regensburg, 1890.
- Lichenes Costaricensis I, II., in-8^o, 49 p., 52 pages. Gand, 1891, 1894.
- Lichenes Bellendenici (Queensland), in-8^o, 10 pages. Berlin, 1891.
- Lichenes Tonkinenses, in-8^o, 9 pages. Berlin, 1891.
- Lichenes Schenckiani, in-8^o, 16 pages. Berlin, 1891.
- Lichenes Catharinenses, in-8^o, 9 pages. Berlin, 1891.
- Critique de l'Étude du Dr Wainio, in-8^o, 8 pages. Toulouse, 1891.
- Lichenes Victorienses, in-8^o, 4 pages. Florence, 1891.
- Lichenes Brisbaneenses (Queensland), in-8^o, 20 pages. Florence, 1891.

Repertorium novarum specierum regni vegetabilis.

Centralblatt für Sammlung und Veröffentlichung
von Einzeldiagnosen neuer Pflanzen.

Organe central pour la publication exclusive des diagnoses (originales
ou nouvelles et dispersées) du monde entier.

Abonnements : ALLEMAGNE. . . . Mark. 10.— par an
ÉTRANGER. . . . » 11.50 »

S'adresser à l'auteur :

M. Frédéric FEDDE, Weimarschestr. 3¹. Berlin-Wilmersdorf,

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 4 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 160 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN
in Berlin N. W., Karlstrasse 41.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD
CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 4.

Bon à tirer donné le 30 mars 1908.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 4. — AVRIL 1908.

	Pages
I. — E. Lehmann. — GESCHICHTE UND GEOGRAPHIE der VERONICA-GRUPPE AGRESTIS.....	229
II. — P. Cruchet. — NOTE sur DEUX NOUVEAUX PARASITES du <i>POLYGONUM ALPINUM</i> L. (avec gravure dans le texte).....	245
III. — G. V. Aznavour. — UN NOUVEAU MERENDERA D'ANATOLIE (avec gravure dans le texte).....	248
IV. — L. Capitaine. <i>HYALOCALYX DALLEIZETTI</i> nov. spec., TURNERACEE NOUVELLE DE MADAGASCAR (avec planche V).....	251
V. — R. Hamet. — <i>KALANCHOE LUCIÆ</i> sp. nov.....	254
VI. — C. K. Schneider. — WEITERE BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER GATTUNG <i>BERBERIS</i> (EUBERBERIS). (<i>fin</i>).....	258
VII. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>Suite</i>). VIII. — Gustave Beauverd. — PLANTÆ BRASILIENSES sive enumeratio plantarum in Brasilia a cl. Damazio, Gounelle, Usteri et botanicis nonnullis lectarum (avec gravures dans le texte).....	267
IX. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 9 mars 1908 : Herborisations. — M ^{lle} SERGUEFF : Le mode de parasitisme des Champignons sur le champignon-hôte, et les effets qui en résultent. — Prof. Dr CHODAT : Nouvelles herborisations en Espagne. — M. CHENEVARD : Une nouvelle Caryophyllacée du Tessin. — Aug. de CANDOLLE et BEAUVERD : Bibliographie. — G. BEAUVERD : Une nouvelle variété d' <i>Androsace</i> coréenne.....	283 301

PLANCHE CONTENUE DANS CETTE LIVRAISON :

PLANCHE V. — *Hyalocalyx Dalleizetti* L. Capitaine n. sp.

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

GESCHICHTE UND GEOGRAPHIE

DER

Veronica-Gruppe AGRESTIS

VON

Ernst LEHMANN.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

I. ALLGEMEINER THEIL.

Einleitung.

Die Veronica-Gruppe Agrestis gehört zu denjenigen Pflanzengruppen, welche immer wieder von neuem ein ganz specielles Interesse bei den Botanikern wachzurufen vermochten. Von den Kräuterbüchern des Mittelalters bis zu den Floren unserer Tage finden wir jederzeit lange Anmerkungen und Auseinandersetzungen bei den hierhergehörigen Arten. Nicht selten sind ihnen auch eigene Abhandlungen gewidmet. Dennoch herrscht, wie man sich durch einen Blick in die Floren der letzten Jahrzehnte überzeugen wird, auch heute noch keine Uebereinstimmung in den Anschauungen über verschiedene Punkte, wenngleich man erhebliche Fortschritte nicht verkennen kann. Es ist vor allem die grosse Formenmannigfaltigkeit in dieser Gruppe, welche immer von neuem zu Verwirrungen Anlass bietet und welche sogar hervorragende Systematiker und Floristen des öfteren zu Fehlbestimmungen u. dgl. kommen lässt. Aber auch komplizierte Verhältnisse in der geographischen Verbreitung und nicht zuletzt die wohl hauptsächlich durch die soeben genannten Faktoren bedingte, ausserordentliche Verwirrung in der Nomenclatur tragen dazu bei, dass eine endgültige Klarheit sich nicht erreichen lässt. Um hier Wandel zu schaffen stellte ich mir die Aufgabe, erstens die Variabilität der Gruppe eingehend zu studieren und zweitens an der Hand von Herbarien und Literatur die Geschichte und Geographie genau kennen zu lernen. Die Culturversuche, welche ich zur

APR 21 1908

Lösung des ersten Teiles dieser Aufgabe anstellte, sind noch im Gange und werden noch geraume Zeit bis zu ihrem Abschluss nötig haben. Eine vorläufige Mitteilung (Ber. d. deutsch. Bot. Ges. 1907, p. 464) bespricht einige Ergebnisse. Der zweite Teil aber ist abgeschlossen und ihm sind die folgenden Ausführungen gewidmet.

Ehe ich mich denselben indessen zuwende, möchte ich nicht verfehlen allen denen, welche mich durch ihren Rat, Materialdarleihen oder in anderer Weise unterstützten, meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Es sind das in erster Linie Herr Geheimrat Ascherson, welcher durch die Durchsicht des Manuskriptes und bei verschiedenen Gelegenheiten erteilte Ratschläge meine Studien bedeutend gefördert hat; sodann Herr Geheimrat Engler, welcher mir mehrere Male einen Arbeitsplatz im Berliner Museum zur Verfügung stellte. Weiter hat Herr Custos Dr. Schorler während meiner Arbeit im Dresdener Herbarium mir jederzeit seinen Rat und besonders seine Hülfe bei Herbeischaffung auswärtiger Herbare zur Verfügung gestellt. Nächst diesen Herren aber bin ich noch den Besitzern oder Verwaltern der folgenden Herbare, welche ich einzusehen Gelegenheit hatte, für die Möglichkeit der Benützung bezw. Zusendung zu aufrichtigem Dank verpflichtet.

Herb. Artzt, Ascherson, Berlin, Barbey-Boissier, Boissier, Bonn (Naturw. Verein), Bornmüller, Dresden, Haussknecht, Kew, Körnicke, Kristiania, E. H. L. Krause, Leyden, Linné (Linnean Society, London), Ludwig, Magnus, Marchesetti, Muschler, Petersburg (hort. Petrop. durch Herrn Geheimrat Prof. O. Drude), Rom, Schweinfurth, Smith (Linn. Soc., London), Stiefelhagen, Strassburg, Thellung, Tiflis (Mus. caucas.), Upsala, Wirtgen, Wien Hofmuseum, Wien Universität, Zürich.

Rat oder Unterstützung in irgend welcher anderer Hinsicht erteilten mir die Herrn: Bornmüller-Weimar, Buser-Genf, Domin-Prag, Harms-Berlin, Krause-Strassburg, Lehmann-London, Ludwig-Forbach, Muschler-Steglitz, Notö-Tromsö, Rendle-London, Richter-Dresden, Schuster-München, Stapf-Kew.

Abgrenzung der Gruppe.

Bentham stellte in De Candolles Prodrômus als § 2 der Sektion VIII (Omphalospora) p. 487, die Gruppe der *Agrestes* auf. Er zählte zu ihr die folgenden Arten (p. 137—142): *V. crista-galli* Stev.; *V. Buxbaumii* Ten. (= *V. Tournefortii* Gm.); *V. filiformis* Sm.; *V. agrestis* L. mit den Unter-Arten: 1. *V. pulchella* Bast.; 2. *V. didyma* Ten. (= *V. polita* Fr.); 3. *V. opaca* Fr.; *V. violifolia* Hochst. mit dem falschen Synonym *V. simensis* Fres.; *V. Aucheri* Boiss. Wettstein (in Natürl. Pflanzenf. 4. Teil, Bd. III, p. 85) hat die Bentham'sche Gruppe in gleicher Fassung übernommen, während Boissier (Fl. or. 1879, Bd. IV, p. 468) einmal *V. crista-galli* abtrennte und mit *V. Griffithii* Boiss. zu einer Gruppe vereinigte, andererseits *V. Aucheri* (p. 441) zur Sekuon *Chamaedrys* stellte. *V. violifolia* und *V. simensis* kamen für Boissiers Gebiet nicht in Betracht, *V. agrestis*, *polita* und *opaca*, betrachtete er nach Fries als eigene Arten und stellte neben sie dann noch *V. cymbalaria* Bertol., *V.*

cymbalarioides Blanche und *V. hederifolia* L., welche von Bentham (p. 488) als eigene Gruppe der Cymbalariae (§ 3) aufgefasst wurden.

Ich kann mich in der Abgrenzung der Agrestes weder an Bentham noch auch an Boissier unbedingt anschliessen, da zweifellos beide recht verschiedenes unter diesem Namen zusammenfassen. Sicher bilden einmal die Bentham'schen Cymbalariae eine eigene Gruppe; *V. hederifolia* und *V. cymbalaria* sind gute Arten welche unter sich viel näher verwandt sind, als etwa mit *V. agrestis* oder *V. Tournefortii*. Zu ihnen hatte schon Boissier als dritte, allerdings zweifelhafte Art *V. cymbalarioides* gestellt und weiterhin sind noch mehrere andere ebenfalls schwächere Arten hinzugekommen (*V. triloba* Opiz, *V. panormitana* Guss., *V. Sibthorpioides* Debeaux et Degen u. a.), über deren Artenrecht im einzelnen die Meinungen wohl auseinandergehen können, deren Zugehörigkeit zum engsten Verwandtschaftskreis der Cymbalariae aber ausser jedem Zweifel ist.

Sodann müssen *V. crista-galli* und *V. simensis* von der Gruppe Agrestis abgetrennt werden. Beide sind vor allem durch die paarig verwachsenen Kelchblätter, die Zähnung derselben u. a. von den Agrestes verschieden, unter sich aber so nahe verwandt, dass Fresenius (Bot. Zeit. 1844, p. 356) mit vollem Recht *V. simensis* als ein Diminutivum von *V. crista-galli* bezeichnet. Immerhin unterscheiden sie sich in mehreren Punkten sehr auffallend; so in der Samenzahl, Grösse und Zähnung der Kelchblätter und auch darin, dass bei *V. crista-galli* das eine Kapselfach meist abortiert, bei *V. simensis* aber nicht. (Vgl. auch Flora 1851, p. 660). Im ganzen dürfte *V. crista-galli* den Cymbalariae näher stehen, *V. simensis* aber den Agrestes. Ob nun *V. Griffithii*, wie Boissier will, auf Grund der paarig verwachsenen Kelchblätter und der Cochlidiospermie zu diesen beiden Arten gestellt werden muss, möchte ich einstweilen unentschieden lassen, da gewisse Charaktere von *Griffithii* dieser Vereinigung entgegen zu sein scheinen. Jedenfalls wäre für diese Gruppe der Name Diplophyllum wieder in Vorschlag zu bringen, welchen seinerzeit Lehmann (Mag. Ges. Naturf. Fr. Berl. VIII 1814, 310) als Gattungsname für *V. crista-galli* und *V. Griffithii* aufstellte.

Wir kommen nun zu *V. Aucheri* und *V. violifolia*. Die erste von beiden war sicher mit Recht, wie schon erwähnt, durch Boissier von den Agrestes abgetrennt worden; ob ihre Stellung bei den Chamædryas als endgültig betrachtet werden kann, ist eine andere Frage, welche hier nicht erörtert werden kann. Zweifelhafter ist es, ob *V. violifolia* ebenfalls abgetrennt werden sollte. Wenn ich mich trotz der grossen Aehnlichkeit der vegetativen Teile und auch der Kapselgestalt mit den Agrestes, speziell mit *V. filiformis* Sm. dazu entschlossen habe, so war dafür massgebend, dass die Samen dieser Pflanze, wie schon Fresenius (Bot. Zeit. 1851, p. 660) richtig hervorhob, nicht tief ausgehöhlt, sondern plan sind. Es existiert zwar insofern ein Uebergang zu *V. filiformis*, als bei ihr die Samen bei weitem nicht so stark concav sind, wie z. B. bei *V. Tournefortii*, manchmal sogar fast plan werden; Ledebour, Fl. ross. III, p. 251, nennt sie plano-convexiuscula, was aber von Boissier, Fl. or. IV, p. 466 als Irrtum hingestellt wird. Die Wahrheit liegt in der Mitte. Zudem bin ich weit davon entfernt, besonders nach den Untersuchungen Bachmann's (Die Entwicklungsgesch. u. d. Bau der Samenschale d. Scrophularineen in Nova act. Leop. Carol. Halle 1880) und meinen eigenen Erfahrungen, der Cochlidiospermie einen so grossen systematischen Wert beizu-

messen, wie es etwa Bentham in De Cand. Prodr. tut. Die Cochlidiospermie kommt in *verschiedenen* Gruppen, nach Bachmann z. B. auch bei *Teucrium* vor. Man würde aber, wollte man ihr jede systematische Wertung absprechen, ins andere Extrem verfallen und man müsste dann wohl noch eine Reihe anderer Arten, vor allem *V. ceratocarpa* C. A. Mey. mit unserer Gruppe vereinigen, wodurch dieselbe ihre Einheitlichkeit verlöre. Es scheint mir unter diesen Umständen natürlicher, die Gruppe *Agrestis*, speziell *V. filiformis* von solchen Formen mit planen Samen, welche aber im übrigen den *Agrestes* sehr nahe stehen, wie eben *V. violifolia* Hochst., *V. ceratocarpa* C. A. Mey. herzuleiten, sie aber nicht mit ihnen zu vereinigen. Dass *V. filiformis* Sm. perennierend ist, wie Bornmüller (Beih. Bot. Centralbl. 1907, Bd. XXII, Abt. II., p. 113) richtig hervorhebt und wie ich mich an lebendem Material, welches ich von Haage u. Schmidt in Erfurt unter dem Namen *V. polita* bezog und was jetzt im Botan. Garten in Dahlem cultiviert wird, überzeugen konnte, kann uns nicht veranlassen, die sonst der *V. Tournefortii* so überaus nahe stehende Art von der Gruppe zu trennen; kann man ja sogar gewissermassen Uebergänge zum Perennierendwerden auch bei *V. Tournefortii* bemerken, indem nicht selten im Herbst die niederliegenden Stengel in den Blattachseln neue Sprosse treiben, die dann oft überwintern, um im Frühjahr oder noch im Winter zur Blüte und Fruchtung zu gelangen. Nur zerfallen dann die niederliegenden Stengel bei *V. Tournefortii* bald, während sie bei *V. filiformis* zusammenbleiben und im letzteren Falle viel weitergehende Verzweigungen zu Stande kommen.

Es bleiben somit für unsere Gruppe die folgenden fünf Arten übrig: *V. agrestis* L., *V. polita* Fr., *V. opaca* Fr., *V. Tournefortii* Gm., *V. filiformis* Sm. zu der sich noch eine 6. neuzubeschreibende: *V. siaretensis* gesellt.

Für sie gilt die folgende *Diagnose* der Gruppe *Agrestis*:

Herbæ annuæ vel perennes, *radix* fibrosa, *caules* decumbentes, pilosi, sæpius radicales. *Folia* caulina opposita, floralia alterna, subconformia, ovata vel oblongo-ovata. *Pedicelli* in axillis foliorum floralium solitarii, fructiferi recurvi. *Calyx* 4-partitus, segmentis subæqualibus. *Corolla* rotata, tubo brevissimo. *Capsula* a latere compressa, didyma, loculis pleiospermis, *semina* plus minusve cyathiformia, facie concava dorso convexa.

Geschichte der Gruppe.

A. Die in W.-Europa heimischen oder in vorgeschichtlicher Zeit zugewanderten Arten.

Die Zeit vor 1753.

Um zu einem endgültigen Ergebnis und zu einem klaren Verständnis der vorliegenden Verhältnisse zu kommen, vor allem aber, um einige alteingebürgerte Irrtümer von Grund aus zu beseitigen, ist es unbedingt nötig, auch der Ausführungen der vorlinné'schen Autoren mehr als vor-

übergehend zu gedenken. Denn schon bei ihnen liegen die Wurzeln einiger Anschauungen, welche bis heute hemmend auf eine klare Erkenntnis der Beziehungen der einzelnen Arten zu einander etc. gewirkt haben.

Es liegt in der Natur der Sache, dass wir bei den Patres zuerst Mitteilung über die schon im Mittelalter in W-Europa vorhandenen Ackerehrenpreise unserer Gruppe erhielten. Dieselben mussten bei ihrer Häufigkeit an von Menschen so oft besuchten Plätzen, wie Gemüsegärten, Feldern, etc. schon früh die Aufmerksamkeit auf sich lenken. So finden wir denn auch schon in den ältesten Kräuterbüchern Auseinandersetzungen und Abbildungen, aus denen man deutlich erkennt, dass Ackerehrenpreise aus unserer Gruppe gemeint sind. Zwischen den zu verschiedenen Gruppen zu zählenden Arten — also etwa *arvensis*, *agrestis*, *hederifolia* — ist meist gut geschieden und eine Identifikation möglich. Auf einige fragliche Fälle wird weiter unten zurückzukommen sein. Eine Identifikation der einzelnen Arten innerhalb der *Agrestis*-Gruppe hingegen stösst in weitaus den meisten Fällen auf unüberwindliche Schwierigkeiten, da Abbildungen und Beschreibungen weder bewusst noch unbewusst die spezifischen Charaktere genügend hervorheben. Dennoch haben verschiedene Autoren geglaubt, in den Bildern der ältesten Schriftsteller diese oder jene Fries'sche Art mit Sicherheit erkennen zu können. Mir erscheint dies aber in Anbetracht der ungeheueren Variabilität der in Frage kommenden Arten einerseits und der oft sehr ungenauen Figuren andererseits mit Ausnahme eines einzigen, später zu erörternden Falles äusserst willkürlich. Soviel allerdings lässt sich mit Sicherheit sagen: *V. Tournefortii* Gm. ist in jener Zeit nirgends in Europa beschrieben oder abgebildet worden. Das erscheint uns ja jetzt nach genauer Kenntnis der Einwanderung dieser Art selbstverständlich. Immerhin aber dürfte es nicht überflüssig sein, dies hier nochmals besonders hervorzuheben, da Nees von Esenbeck und Reichenbach der Ansicht waren, dass *V. Tournefortii* Gm. schon immer in Europa vorhanden gewesen, aber wegen der grossen Aehnlichkeit mit *V. agrestis* L. bzw. *polita* Fr. beständig übersehen worden sei¹). Wäre diese markante Pflanze aber schon früher dagewesen, so würde es unverständlich sein, warum sie nicht, wenn auch nicht als eigene Art erkannt, so doch zufällig hie und da als *agrestis* abgebildet worden wäre. Auch eine sehr schematisierte Zeichnung würde dies aber sicher deutlich genug anzeigen.

Wenden wir uns nunmehr den einzelnen Autoren jener Periode selbst zu. Diejenigen welche sich nur mit Identifikationsversuchen ihrer Pflanzen mit denen der Schriftsteller des Altertums (*Commentatores Linné's*) befassen, kann ich hier selbstverständlich übergehen oder aber mich darauf beschränken, die für unsere Arten gebrauchten Namen kurz anzuführen. So nannte der älteste welchen ich einsah, Ruellius, unsere Arten, wie sich aus späteren Citaten ergibt, mit dem Namen *campestre rapistrum*. (1536 Parisiis [1537 Basileæ] *de natura stirpium* lib. III.) Otto Brunfels (nov. herb. 1536) bildet keine *Veronica* unserer oder benachbarter Gruppen ab. Ebenso finden sich in Bock's New Kreutterbuch von 1539, bekanntlich noch keine Abbildungen; dieselben kommen erst in späteren

¹ Vgl. E. Lehmann: Wanderung und Verbreitung v. *V. Tournefortii* Gm. *Isis*. 1906, p. 92.

Auflagen hinzu, obgleich für unsere Gruppe auch hier keine. Aus den Zitaten zu *Morsus Gallinæ* 3 in diesen späteren Auflagen [1630, p. 305] ersieht man indessen, dass mit diesem Namen eine *Veronica* der Gruppe *Agrestis* gemeint ist. In der lateinischen Ausgabe des Bock'schen Werks heisst sie [1552, p. 385]: *tertia morsus gallinæ species*. Im Jahre 1542, folgt dann in Fuchs, de hist. stirp. p. 22, die erste Abbildung, aus der man mit Sicherheit auf eine Art aus der *Agrestis*-Gruppe schliessen kann. Er nennt die Pflanze *Alsine media* und führt ausserdem noch *Alsine minor* und *major*, welche indessen nicht zur Gattung *Veronica* gehören. In seinen späteren Arbeiten bezw. Neuausgaben des Kräuterbuchs nennt dann Fuchs dieselbe Pflanze z. T. verschieden: 1543, den neueu Herbarius zwar noch *Alsine media*; hingegen 1545, hist. stirp. Basel, p. 11: *Alsines alterum genus*; 1551 *Plantarum effigies* Lugd. 10. *Alsines primum genus*. Die Abbildungen sind aber immer dieselben. In dem Kewer Exemplar der Effigies waren die Blüten blau betupft. Hervorzuheben ist auch, dass die nahe Verwandtschaft zu *V. hederifolia* L. hier schon erkannt war, welche Art z. B. in hist. stirp. von 1545 als *Alsines quartum genus* sehr schön abgebildet wurde. Im weiteren beschränke ich mich auf die Auf-führung der durch Abbildungen oder deutliche Zitate belegten Namen aus den hauptsächlichsten Kräuterbüchern im speciellen Teil, wenn auch bei vielen Autoren ungemein lange Auslassungen über Nomenclatur etc. vorkommen.

Die Abbildungen bei all' den Autoren beruhen in der Hauptsache auf vier verschiedenen Typen, welche immer wiederkehren. Von diesen ist das bei Lobel, Gerarde u. Parkinson auftretende nicht sicher unserer Gruppe zuzuschreiben. Die gegenständigen Blätter, langen Griffel und der ganze Habitus lassen eine Zugehörigkeit zu *V. arvensis* L. auch nicht unmöglich erscheinen.

Während hier sogar die Gruppe nicht mit Sicherheit festzustellen ist, kann man andererseits mit grosser Bestimmtheit weiter als nur bis zu dieser aus den Beschreibungen Haller's schliessen. Dieser scharfe Beobachter hat schon die Verschiedenartigkeit der von den Autoren unter den zahlreichen im speciellen Teil aufgeführten Namen beschriebenen Pflanzen erkannt und ist im allgemeinen zu demselben Resultat gekommen, wie 70 Jahre nach ihm Fries. Dies ist der oben schon kurz angedeutete einzige Ausnahmefall cf. pg. 233. Im Jahre 1742 schreibt Haller (*Enum. Helv.* p. 534), wie folgt: *Hujus plantæ varietatem an diversam speciem habeo a cl. Divernoi foliis longioribus hirsutis utin N. 15 (V. arvensi), sed flore ex longo pediculo eodemque albo, ovario gemello, thlaspideo*. Es scheint sich in diesem Falle um eine echte *V. agrestis* L. zu handeln, die er seiner Hauptart, der in der Schweiz häufigen *V. polita* Fr. entgegenstellt. Zu diesem Resultat ist auch Gaudin (*Fl. helv.* 1828, p. 35) gelangt. Im Jahre 1745 beschäftigt sich Haller in seiner Bearbeitung von Rupp's *Flora jenensis* wiederum mit unseren Arten. Hier erörtert er erst drei verschiedene Farbenvarietäten und beschreibt dann eine *Veronica foliis Chamædryos altera nondum descripta*. Diese unterscheidet sich von der Vorhergehenden wie folgt: *floris colore, qui est totus cæruleus, foliorum minus dissectorum elegantibus crenis*. Es ist ziemlich sicher, dass es sich um *V. opaca* Fr. handelt, welche in Thüringen häufig ist und durch einfarbige, dunkelblaue Blüten und seicht aber regelmässig gekerbte Blätter sich auszeichnet.

Unterdessen waren aber in den Jahren 1703 und 1728 noch zwei andere Publikationen erschienen, welche für unsere Gruppe von grösserem

Interesse sind, da sie sich mit zwei neuen, hierhergehörigen Arten beschäftigen; es sind das Tournefort's Corollarium und Buxbaum's Plant. minus cogn. Centuriæ, in denen die beiden später unter den Namen *V. filiformis* Sm. und *V. Tournefortii* Gm. beschriebenen orientalischen Species zum ersten Male erwähnt werden. Ich führe hier nur die Tatsache der Neuaufstellung an, um dann in dem den beiden Arten speciell gewidmeten Teil darauf zurückzukommen. Hiermit wären die hauptsächlichsten hierher gehörigen Daten bis zum Jahre 1753 angeführt.

Von Linné bis Fries.

Das Jahr 1753 bringt die binäre Namengebung. Linné (Sp. pl. Bd. I., p. 13, Nr. 20) vereinigt unter dem Namen *V. agrestis* durch die folgenden Zitate: Fl. suec. 17, Dalib. paris 6, Hort. cliff. 9, Bauh. pinax 250, fast alle die bisher benützten Namen, indem bei den citierten Autoren wieder die übrigen zu deren Namen gezogen sind. Nur die eben erwähnten Tournefort'schen und Buxbaum'schen Species werden davon nicht betroffen. In dieser Zusammenziehung liegt der erste Ursprung der folgenden Nomenclaturverwirrung. Denn mit den zahlreichen Namen der vorlinné'schen Autoren war keineswegs eine einheitliche Art bezeichnet, es verbergen sich die späteren Fries'schen Arten hinter denselben, ohne indessen klar von jenen schon erkannt zu sein, ohne auch heute mehr als in dem einen Falle Haller's wieder deutlich hervorzutreten. Linné aber bezeichnete mit seinem Namen *V. agrestis* eine ganz bestimmte Art, wie ich mich in seinem Herbar in der Linnean Society in London überzeugen konnte, eben die eigentliche *V. agrestis* L., (*Veronica versicolor* Fr. 1819¹⁾). Linné also machte von Anfang an seinen Namen *agrestis* zu einem doppelten; einmal einen Sammelnamen, auf Grund der Citate, dann einen speciellen Namen, auf Grund seiner Herbarpflanze. Die meisten Autoren der Folgezeit bedienten sich natürlich des Linné'schen Namens ohne Linné's Herbar gesehen zu haben und so behält dieser Name zunächst bis zur Fries'schen Publikation im allgemeinen den mehrdeutigen Charakter. (Siehe speciellen Teil, *V. agrestis* auct. vor Fries.)

Schon in der nächsten für unsere Gruppe wichtigeren Publikation, Oeder's Fl. danica 1770, treten die Folgen dieses Umstandes verhängnisvoll zu Tage. Hier wurde unter dem Namen *V. agrestis* eine Pflanze abgebildet, welche deutlich die erst durch Fries namentlich bekannt gewordene und wohl diagnosticierte *V. polita* Fr. darstellt, welche also ein halbes Jahrhundert bevor sie wirklich wissenschaftlich entdeckt wurde, sehr schön abgebildet vorlag. Später, im Jahre 1834, nachdem der Irr-

¹⁾ Anm. Hartman (in Skand. Væxterna in Linné's Herbar 1850, p. 163, Nr. 19) kommt zwar zu dem Ergebnis, dass die Linné'sche Pflanze als *V. polita* anzusehen sei, indem er sagt: characteres Nr. 20 *agresti* Sp. pl. et Fl. Suec. exacte quidem conveniunt, sed ad eam illius formam pertinent, quæ hodie nomine *politæ* distinguitur id quod indicant lacinia calycis magnæ, ovato-lanceolatae, nervosæ, acutæ, foliaque nitida, subglaberrima, ovato-oblonga atque facies ipsa plantæ.

Ich kann dem aber keineswegs beistimmen. Gerade die Kehlchblätter, die Kapsel, überhaupt die ganze Pflanze entsprechen dem Typus dessen, was Fries *versicolor* nannte, aufs vollkommenste.

tum von Fries zwei Dezennien vorher erkannt worden war, wurde unter ausdrücklichem Vermerk, dass die früher als *V. agrestis* L. bezeichnete Pflanze *V. polita* Fr. zu nennen sei, auch noch die wirkliche *V. agrestis* L. auf Tab. 2221, in Bd. XIII, zur Abbildung gebracht. Bis dahin und noch lange nachher aber haben fast alle Autoren, auf Fl. dan. t. 449, bezugnehmend, die falsche Pflanze *V. agrestis* L. genannt, wie man leicht einsieht, nicht zum Nutzen der Klarheit in der an und für sich schwierigen Gruppe. Die Verwirrung wurde aber weiterhin noch wesentlich erhöht dadurch, dass der gleiche Irrtum sich in dem zweiten grossen Tafelwerke der damaligen Zeit einstellte, d. i. in Smith and Sowerby, English Botany. Hier wurde im Jahre 1800, in Bd. XI, Tab. 789, ebenfalls eine ausgesprochene *V. polita*-Pflanze unter dem Namen *V. agrestis* L. beschrieben und abgebildet. Hier erfolgte die Richtigstellung im Jahre 1831 auf Tab. 2603.

Auch in Curtis, Fl. Londinensis 1777, vol. I, p. 4, gelangte eine *V. polita* Fr. für *agrestis* L. zur Abbildung. Es ist nun offenbar verwunderlich, dass überall *V. polita* abgebildet wurde und nicht wenigstens zufällig das eine oder andere Mal *V. agrestis* L. Wir werden später noch genauer sehen, dass der Grund hierfür darin zu suchen ist, dass die echte *V. agrestis* L., obwohl im Norden gewöhnlich, sehr bald an Häufigkeit hinter *V. polita* zurücktritt, welche z. B. in S. England schon ganz erheblich dominiert.

Man erkennt übrigens hie und da auch aus der Diagnose, dass *V. agrestis* L. für *V. polita* Fr. angeführt wurde, oder dass beide Arten dem Namen zu Grunde lagen. So giebt Scopoli im Jahre 1772 (Fl. carniol.) für seine *V. agrestis* pro Fach 8-10 Samen an, während Linné (Fl. succ. ed. II, 1755) nur 4 semina in singulo loculamento erwähnt. Das erklärt sich sehr leicht daraus, dass Scopoli eine *V. polita* Fr., Linné seine *V. agrestis* vera vor sich gehabt hat. — Willdenow (sp. pl. 1797) sagt: *V. agrestis* variat... capsulis pilosis, pilis simplicibus et... capsulis pilosis, pilis apice glanduliferis. Die erste Variante entspricht wahrscheinlich der *V. polita*, wobei die vereinzelt Drüsenhaare derselben übersehen wurden, die zweite der *V. agrestis* L. — In Flora Lituanica¹ 1781, Nr. 72 u. 73 erwähnt Gilibert eine *V. longepedunculata* und *brevipedunculata*, welche vom Kew Index mit *V. agrestis* und *arvensis* identifiziert werden. Ich habe die Original Exemplare nicht gesehen, da aber Gilibert selbst *V. arvensis* L. zu seiner *V. brevipedunculata* zitiert, so erscheint die Identifikation dieser Art nicht zweifelhaft. Ob *V. longepedunculata* gleich *V. agrestis* oder *V. polita* ist, ist nicht mit Sicherheit anzugeben. Semina octo spräche für *V. polita*. Die anderen angegebenen Merkmale machen es aber wahrscheinlich, dass der Autor *V. agrestis* und *polita* durcheinander vor sich hatte. Er zitiert fl. Dan. tab. 449 und ausserdem *V. agrestis* L. als Synonym zu seinem neuen Namen.

Waren also, wie wir im Laufe der bisherigen Auseinandersetzungen wiederholt sahen, unter dem Namen *V. agrestis* L. mehrere, und zwar die Fries'schen Arten verborgen, so waren diese doch bis zum Ende des 18. Jahrhunderts die einzigen Arten unserer Gruppe, welche in W.-Europa vorhanden waren und *V. agrestis* L. abgesehen von dem

¹ Anm.: Ich verdanke die betreffenden Diagnosen meinem Vetter, Herrn Theodor Lehmann in London, der ihre Excerptierung im Britischen Museum für mich besorgte.

totgeborenen Namen *V. longepedunculata* Giliberts der einzige binäre Name, welcher diese Arten bezeichnete. Beides wurde nach Beginn des 19. Jahrhunderts bald anders. Im Jahre 1805 beschrieb Gmelin (Fl. bad. Bd. I, p. 39), die damals aus dem botanischen Garten zu Karlsruhe verwilderte und bald auf verschiedene Weise über Europa sich verbreitende *V. Tournefortii*. Diese Art steht der *V. agrestis* L., noch mehr der *V. polita* Fr. sehr nahe und wurde zweifellos mit beiden hie und da verwechselt. Sodann beschrieb Tenore 1811 (Prodr. Fl. Neap. p. 6) neben *agrestis* eine neue Art *V. didyma*. Die Stellung derselben bleibt vorderhand unklar. Sie wird auch in den nächsten Schriften desselben Autors (Fl. Neap. 1811-15, Fl. medicale 1825) nicht mehr genannt, findet sich jedoch in gänzlich veränderter Gestalt 1830 wieder in Sylloge (Fl. Neap., pg. 7). Wir werden hierauf weiter unten noch eingehend zurückzukommen haben.

Klarer liegen die Verhältnisse bezüglich der nächsten Neuaufstellung in unserer Gruppe, Bastard's *V. pulchella* (Fl. Maine et Loire, 1809. Additions p. 414). Diese Pflanze ist zweifellos identisch mit *V. agrestis* L., wie aus Original Exemplaren Bastard's hervorgeht, welche ich Gelegenheit hatte im Herb. Hort. Petrop. und Herb. Kew einzusehen. Dennoch kann man Bastard wegen der Neuaufstellung keinen Vorwurf machen. Er kannte als *V. agrestis* L. die in Fl. dan. t. 449 und Engl. bot. t. 789 abgebildete Pflanze. Diese ist, wie wir sahen, in Wirklichkeit *V. polita* Fr. und durch ganz Frankreich gemein. Ausser dieser fand nun Bastard noch eine andere, der ersten ähnliche Art, welche in Frankreich seltener ist und diese nannte der Autor *V. pulchella*. Er konnte ohne Vergleichung mit Linné's Original exemplar nicht wissen, dass seine *pulchella* mit Linné's *agrestis* identisch war. Nun begegnet uns aber noch eine zweite *V. pulchella*, welche aus von Bernhardi gesandten Samen von Römer u. Schultes aufgezogen und von ihnen 1817, Bd. I, p. 126 beschrieben wurde. Diese ist aber ebenfalls mit *V. agrestis* L. identisch, oder vielmehr, wie schon Reichenbach in Flora 1822, 5. Jahrg., Bd. I, p. 308 richtig hervorhebt, nach der Diagnose als rosa blühende Varietas von *V. agrestis* L. anzusehen. Er weist sie deshalb mit Recht in Icones 1825 unter deren Synonyma. Ebenso halten Mertens und Koch (1823) beide Pflanzen für identisch, während Fries (1819) sich hierüber noch nicht klar war. In nov. 1828 ist aber auch er dann zu diesem Ergebnis gelangt. Es ist mir nach dieser Uebereinstimmung nicht recht erklärlich, dass der Kew Index *V. pulchella* Bernh. noch immer als eigene Art bestehen lässt, während er *V. pulchella* Bast. mit *V. agrestis* L. identifiziert.

Die Friesschen Arten.

Aus dem bisherigen geht, meine ich, deutlich genug hervor, dass die Autoren schon längst die Verschiedenartigkeit der unter dem Namen *V. agrestis* L. zusammengefassten Pflanzen ahnten. Derjenige aber, welcher zuerst erkannte, dass in Wirklichkeit drei verschiedene Arten vorlagen und der dieselben mit aller Schärfe erfasste und darstellte war Fries in Nov. Fl. Suecicae 1819, IV., p. 63 und ed. altera 1828, p. 1 ff. Er nannte diese drei Arten: *V. versicolor*, *polita* und *opaca*.

V. versicolor wird von ihm selbst als mit *V. agrestis* L. identisch erklärt. Fries hat dieser Species wohl nur deshalb einen eigenen

Namen gegeben, um sie schärfer von der fälschlichen *V. agrestis* Fl. dan. t. 449 etc. zu trennen. Er hätte ja eigentlich den Namen *V. pulchella* verwenden müssen, doch war er sich, wie schon eben erwähnt, über diese Art 1819 noch nicht klar. Er sagt von ihr nur: corolla vix a *V. pulchella* Röm. l. c. recedens. Nachdem aber Reichenbach (1825), die Einziehung des Namens *versicolor* begründet hatte, bedient sich auch Fries (Nov. 1828, p. 1 ff.) des Linné'schen Namens für seine *versicolor* und zitiert sowohl diesen Namen als *V. pulchella* unter den Synonymen. Zu *V. versicolor* stellt Fries 1819 als β *V. calycida*, deren Hauptcharakter in *laciniis calycinis incisus* besteht. Das ist aber nur eine Form, welche auch bei *V. polita* in wechselnder Intensität und Häufigkeit auftritt. Zugleich soll allerdings die Corolle grösser und weiss, der Kelch oft fünfzählig sein. Es ist mir jedoch sehr fraglich, ob diese Charaktere immer zusammen auftreten. Hier müssen Kulturversuche einsetzen. Als eigene Art, wie es nach Reichenbach Fl. exc. 1830-32, Bd. I, p. 365 erscheint und wie nach ihm der Kew index angibt, hat wohl aber Fries seine *V. calycida* nie aufgefasst, wie auch aus dem Zitat derselben Nov. 1828 deutlich hervorgeht.

Es handelt sich nunmehr darum, festzustellen, ob die beiden anderen Arten, *V. polita* und *opaca* von Fries wirklich zuerst beschrieben wurden, oder ob sie etwa mit von anderer Seite vorher aufgestellten Arten zu identifizieren sind. Damit kommen wir aber auf eine Nomenclaturfrage äusserst komplizierter Art, welche schon oft zu lösen versucht wurde, aber bis heute noch mit negativem Ergebnis. Die Frage lässt sich ungefähr so formulieren: Ist Tenore's *V. didyma* (Prodr. 1811, non Syll. 1830!) mit Sicherheit gleichzusetzen *V. polita* Fr., wodurch natürlich der Name *didyma* als der ältere in Anwendung käme, oder was ist überhaupt unter diesem Tenore'schen Namen zu verstehen. Fries zitiert ihn weder 1819 noch auch 1828, sei es nun, dass er ihn wegen der nur vorübergehenden Erwähnung in einem immerhin seltenen Werke gar nicht kannte, sei es deshalb, weil er nichts mit ihm anzufangen wusste.

Der Name *V. didyma* wurde zuerst im Jahre 1811 von Tenore im Prodr. Fl. Neap., p. 6 zu folgender Diagnose gegeben: Floribus solitariis, pedunculatis; foliis profunde crenatis, pubescentibus; capsulis didymis, rotundatis; pedunculis fructificantibus, revolutis.

Ueber den Wert dieser Diagnose ist folgendes zu sagen:

Floribus solit. pedunc.: kann gleicherweise für alle Arten der beiden Sektionen *Omphalospora* und *Veronicastrum* gelten.

Foliis profunde crenatis: ist eine bei *V. agrestis* L. und *polita* Fr. äusserst variable Eigenschaft, die absolut kein brauchbares Merkmal zur Charakterisierung darstellt.

Foliis pubescentibus: gilt für *polita*, *agrestis*, *opaca* und eine Menge verwandter Arten, ist aber im einzelnen äusserst wechselnd.

Capsulis didymis etc.: ist gleicherweise der ganzen Gruppe *Agrestis* eigen.

Die Diagnose sagt uns also *absolut nichts*, mit was für einer Art wir es zu tun haben. Deswegen können wir aber natürlich den Namen selbst nicht verwerfen, müsste dann doch z. B. *V. agrestis* L. selbst mit einer grossen Zahl anderer Namen verschwinden.

Das nächstliegende war nun, zu sehen, ob mit Hilfe des Original-exemplares der Angelegenheit näher zu treten war. Da stellte sich heraus, dass in den verschiedensten Herbarien von Tenore selbst gesammelte Exem-

plare von *V. didyma* zu finden sind. Diese sind aber nicht ohne weiteres brauchbar, da es darauf ankommt, das Original Exemplar der *V. didyma* des Prodromus vom Jahre 1811, nicht das der Sylloge von 1830 aufzufinden, da uns hier die Pflanze in ganz anderer Gestalt entgegentritt, als dort. Ein solches Exemplar zu finden, ist mir aber nicht möglich gewesen ¹.

Sowohl 1811 (Prodr.) als 1830 (Syll.) führt Tenore neben der *V. didyma* noch *V. agrestis* L. Aus der Fl. neap. 1811-15 geht aber auf verschiedene Weise hervor, dass Tenore, wie die meisten seiner Zeit, im Prodr. und in Fl. neap. unter *V. agrestis* L. *V. polita* Fr. versteht. Denn:

1. Es wird Fl. dan. t. 449 zu *V. agrestis* L. zitiert, wo, wie wir sahen, *V. polita* Fr. abgebildet ist.

2. Es findet sich die Angabe für *agrestis*: 8-10 semi per loculamento. Das ist aber ein Charakteristikum der *V. polita* Fr., während *V. agrestis* nur 4-7 Samen im Fach besitzt (vgl. darüber Lehmann 1907, Ber. d. bot. Ges., p. 469).

3. *V. agrestis* L. wird communissima nei campi genannt, was aber für *V. polita* Fr. wohl zutrifft, ganz und gar nicht hingegen für *V. agrestis* L., welche in Italien auf einige wenige gebirgige Gegenden beschränkt ist ².

Im Jahre 1830, nach Erscheinen der Fries'schen und der weiter unten noch zu besprechenden Reichenbach'schen Arbeiten, hat Tenore seinen Irrtum auch eingesehen und *V. agrestis* L. in der richtigen Weise beschränkt, *V. agrestis* Ten. 1811-15 gleich *V. didyma* Ten. (1811) gesetzt. Hieraus geht aber hervor, dass *V. didyma* (1811) auf keinen Fall gleich sein kann der ganzen *V. polita* Fr., denn sonst wäre dieselbe Pflanze in einem Werk mit zwei Namen benannt worden. Dennoch kann also *V. didyma* (1811) einmal ein Teil von *V. polita* Fr. sein. Ausserdem gibt es aber noch andere Möglichkeiten. Man könnte sich vorstellen, dass *V. didyma* (1811) die seltene *V. agrestis* L. selbst bezeichnete, weiter wäre an eine Verwechselung mit *V. opaca* Fr. zu denken und endlich wäre es auch nicht ausgeschlossen, das *V. Tournefortii* Gm., die Tenore erst in Fl. Neap. als *V. Buxbaumii* beschrieb und die in gewissen Entwicklungsstadien der *V. polita* Fr. ausserordentlich ähnelt, hinter dem neuen Namen zu suchen wäre. Wir werden sogleich sehen, dass für alle vier Möglichkeiten sich gute Gründe anführen lassen und dass für die ersten drei wenigstens schon verschiedene Autoren eingetreten sind. Besonders ist auf Elias Fries, Notula ad *V. didymam* (Bull. Soc. Roy. Belg. 1863. p. 3) aufmerksam zu machen, wo verschiedene Punkte schon erörtert wurden. Ich werde aber, um den an und für sich schon complizierten Gedankengang nicht noch mehr zu beschweren, Fries nur da anführen, wo ich anderer Ansicht bin als er. Eine Arbeit Morettis in Bibl. Ital. Giorn. Milan. T. 82, 1836, p. 65-66 et p. 70, in welcher nach Bubani Fl. pyren. 1897, pg. 300 über den gleichen Gegenstand gehan-

¹ Tenore selbst scheidet natürlich nicht zwischen *didyma* Prodr. und *didyma* Syll. Er schreibt infolgedessen stets: *V. didyma* Ten. (1811) auf seine Zettel. — Ein Exemplar aus dem Tenore'schen Herbar selbst habe ich leider trotz wiederholter Bemühungen nicht erlangen können.

² Vgl. E. Lehmann, *V. agrestis* im Mittelmeergeb. etc. diese Zeitschrift 1907 p. 551.

delt wird, war mir nicht zugänglich. Doch kommt der genannte Autor anscheinend zu keinem abweichenden Resultat.

1. Viele Autoren haben sich wohl unter Berücksichtigung des späteren Zitates der *V. agrestis* Ten. (1811) = *polita* Fr. zu *V. didyma* (1830) dafür entschieden, dass *V. didyma* (1811) gleich ist *V. polita* Fr. pr. p. Sie könnten demnach auch nach den Wiener Nomenclaturregeln 1906, Art. 44, *V. didyma* an Stelle des Namens *V. polita* Fr. setzen. Aber die hier vorausgesetzte Annahme ist, wie aus der Anführung der folgenden Punkte hervorgeht, keineswegs einwandfrei zu beweisen.

2. Sprengel führte 1825 (Syst. I, p. 75) *V. didyma* mit folgender erweiterter Diagnose an: *V. caule procumbente folisque ovatis crenatis, obtusis hirsutiusculis, pedunculis folia subaequantibus reflexis, laciniis calycinis inaequalibus subfoliaciis dentatis corolla multo majoribus, capsulis globosis*. Neap. Hieraus kann man nicht mit Unrecht schliessen, dass Sprengel eine echte *V. agrestis* L. aus Neapel und zwar die forma *calycida* Fr. vorgelegen hat. Denn laciniis calycinis . . . corolla multo majoribus spricht für *V. agrestis*. Elias Fries meint sogar, dass Sprengels *V. didyma* manifestissime *V. agrestis* *calycida* ist, und Koch Syn. ed. II., 1844 zitiert *V. didyma* Ten. (1811) direkt zu *V. agrestis* mit dem Vermerk: *sec. specimina authentica*, ebenso Ascherson Brdbg. 1864, p. 788, Karsch, Westfalen 1878, ed. IV., p. 181 u. a.

3. Im Hb. Upsala sah ich ein folgendermassen signiertes Blatt: *V. didyma*. H. Neap. Tenore. Auf diesem waren Exemplare von *V. agrestis* L. und *V. opaca* aufgeheftet, nicht aber von *V. polita*. Es ist mir demnach sehr wahrscheinlich, dass dieses Blatt aus jener Zeit stammt, wo sich Tenore über die Arten noch nicht klar war, zumal Fries mitteilt, dass im Berliner und Kopenhagener botanischen Garten aus von Tenore gesandtem Samen *V. opaca* Fr. aufging. Auch Reichenbach in Fl. exc. (1830-32, p. 365) zieht *V. didyma* Ten. — als weissblühende Varietas — zu *V. opaca*, und in Fl. sax. 1842, p. 222 weist er speziell darauf hin, dass auch er aus Samen von Tenore stets diese weissblühende Varietas erhalten habe. Ihm folgend zieht auch Rabenhorst (Fl. Sachs. 1859) *V. didyma* als Synonym zu *V. opaca*. Dass *V. opaca* sonst überhaupt nicht aus Italien bekannt ist, wie wir weiterhin sehen werden, tut dabei nichts zur Sache. Die Pflanze ist wahrscheinlich mit Samen im botanischen Garten zu Neapel vorübergehend eingeschleppt worden und Tenore gründete seine Spezies auf solche Exemplare. Nachher ist *V. opaca* offenbar in Neapel wieder verschwunden — hält sie sich ja überhaupt im Süden nirgends — und Tenore erwähnt dementsprechend seine *didyma* in Fl. Neap. (1811-15) und Fl. med. (1825) auch nicht mehr. Erst nach der Publikation der Friesschen Arten ist er durch die Ähnlichkeit und Variabilität der Spezies verleitet, darauf gekommen, seine *V. didyma* gleich der Friesschen *V. polita* zu setzen. — Diese Auffassung: *V. didyma* 1811 = *V. opaca* Fr. (+ *V. agrestis* L.) ist natürlich ebensowenig positiv zu beweisen, wie die vorhergehenden. Wenn ich aber schon vor Auffindung des Upsalaer Herbarbogens glaubte ihr zuneigen zu sollen, so ist sie sicher dadurch bedeutend bekräftigt worden. Auch sprechen verschiedene Anwendungen des Namens *V. didyma* im Sinne von *opaca* in Herbaren durch vorzügliche Pflanzenkenner z. B. Vulpus ebenfalls für diese Ansicht.

4. Für die Möglichkeit einer Verwechslung mit *V. Tournefortii*, die ja an und für sich wohl am wenigsten in Betracht kommt, wäre vor allem

anzuführen: die grosse Aehnlichkeit mancher Formen und Entwicklungsstadien bei beiden Arten, besonders in südlichen Gebieten, und dann die Tatsache, dass auch ausgezeichneten Pflanzenkennern dieser Lapsus zu wiederholten Malen vorgekommen ist. Weiterhin ist es immerhin fraglich, ob Tenore *V. Tournefortii* bei Abfassung des Prodrromus schon kannte, da er sie erst in Fl. Neap. unter *V. Buxbaumii* als neue Art aufstellte.

Dass schon Tenores Zeitgenossen nicht recht wussten, was sie mit *V. didyma* anfangen sollten, geht z. B. daraus hervor, dass Römer und Schultes die Pflanze in Syst. 1817 unter den Dubiae aufzählen. Ja sogar in Sylloge 1830 scheint Tenore selbst seiner Sache noch nicht ganz sicher zu sein. Er sagt daselbst, *V. agrestis* L. Fl. Dan., t. 449 *scheine* ihm zu *V. didyma* zu gehören. Eine klarere Abbildung der *V. polita* kann man aber kaum verlangen. Auch hätte er mit aller Entschiedenheit *V. polita* Fr. zu seiner *V. didyma* zitieren müssen, was er indessen unterlässt. Ganz besonders eingehend beschäftigt sich dann noch Grenier in la fl. d. l. chaîne jur. 1865-1875, p. 586, mit unserer Frage. Er kommt dabei zu folgendem Ergebnis: Cette combinaison de Tenore avait le grave inconvénient de consacrer des confusions inextricables; elle donnait un nom nouveau à une espèce, qui en était déjà pourvue; de plus, ce nom (*didyma*), après avoir appartenu à une espèce (*V. opaca*) était transporté à une autre (*V. polita*), non seulement sans qu'une explication fût donnée pour légitimer cette singulière transportation, mais encore sans qu'un seul mot fût dit pour la laisser apercevoir. On le voit, le nom de *V. didyma* est une dénomination, qui doit être abandonné et qu'on peut à peine garder comme synonyme, puisqu'elle s'applique à deux espèces distinctes.

So geht also aus dem bisher angeführten übereinstimmend mit genügender Sicherheit hervor: Man weiss nicht, was Tenore mit seiner *V. didyma* (1811) gemeint hat und man ist nicht berechtigt, weil sich aus Tenores Diagnose 1830 erkennen lässt, dass sich diese auf *V. polita* Fr. bezieht, nun auch anzunehmen, dass die *V. didyma* (1811) = *V. polita* Fr. wäre. Daher « bietet dieser Name *V. didyma* (1811) dauernd zu Verwirrung und Irrthümern Anlass », wie er das bisher getan hat, und eine sichere Deutung desselben scheint ausgeschlossen. Nach Art. 51 der Wiener Nomenclaturregeln (1906) ist dieser Name infolgedessen von niemand anzuerkennen. Und man sollte, meine ich, froh sein, dass in diesem Falle, wie es sich leider nicht immer trifft und treffen kann, die Ableitung aus den Nomenclaturgesetzen mit den praktischen Anforderungen zusammenfällt. Denn, streichen wir den Namen *V. didyma* Ten. (1811), so bleibt als erster Name *V. polita* Fr. 1819 neben *V. opaca* Fr. bestehen und wir haben auf diese Weise eine von Aufstellung der Arten an geklärte Nomenclatur, die noch dazu den Vorteil hat, von der Mehrzahl der Autoren angewandt zu werden; beim Zurückgreifen auf *V. didyma* im Gegenteil ist man immer wieder all den Erörterungen ausgesetzt, die mich im vorhergehenden bei weitem länger als erwünscht aufgehalten haben.

Nachdem wir so die Berechtigung der Fries'schen Namen erörtert haben, handelt es sich nunmehr darum, zu untersuchen, wie sich die späteren Autoren zu diesen *Arten* an sich verhalten haben.

Es ist erklärlich, dass zunächst noch eine Reihe von Jahren die meisten Floren immer noch nur *V. agrestis* L. führen und von den Fries'schen

Arten nichts. Die betreffenden Autoren kannten entweder die Fries'sche Publikation noch nicht, oder hielten es doch nicht für nötig, zu ihr Stellung zu nehmen. Dagegen sind sodann eine Anzahl von Autoren zu erwähnen, die teils selbständig zu einer ähnlichen Teilung der *V. agrestis* auct gelangt sind wie Fries, teils dem letzteren beipflichteten. Zuerst verweise ich hier nochmals auf das oben (p. 234) über Haller gesagte. Später aber ist der für uns weitaus wichtigste Schriftsteller Reichenbach. Derselbe teilt mit, dass er schon seit Jahren unter dem Namen *V. nitidula* die *V. polita* Fr. an seine Freunde versandt habe. (Icon. pl. crit. 1825, Bd. III, p. 45 und Fl. germ. etc. 1830-32, p. 365.) Ebenda beschreibt er die Fries'schen Arten nochmals eingehend und bildet sie im erstgenannten Werke sehr gut ab. Schon in Flora (5. Jahrg., 1822, p. 307-309) war er auf ihre Synonymie und Veränderlichkeit zu sprechen gekommen und späterhin Icon. 1862 wird immer wieder das Artenrecht unserer Species betont, und vorzügliche noch detailliertere Abbildungen als 1825 werden dem Text beigegeben.

Ebenso wie Reichenbach's *nitidula* dürfte var. *carnosula* (Mertens u. Koch in Röhling, Deutschlands, Fl. 1823, p. 331), wie die Autoren ganz richtig vermuten, nichts anderes als *V. polita* Fr. sein. Dies geht deutlich genug aus der Diagnose hervor. Auch Dumortiers (Fl. belgica 1827, p. 35) *V. obscura*, welche dieser Autor gleich *V. agrestis* auct nec. L. setzt, während er *V. agrestis* L. für identisch mit *V. pulchella* Dec. = Bast. (s. spec. Teil) erklärt, ist zweifellos weiter nichts als *V. polita* Fr. Der Kew Index setzt *V. obscura* Dum. fälschlich gleich *V. agrestis* L. In gleicher Weise entspricht Gaudins (Fl. helv. 1828, p. 33 ff.) *V. agrestis vulgaris* der *V. polita* Fr., *V. agrestis pulchella* der *V. agrestis* L. Weiter hat dann auch Tenore 1830 sich wieder eingehend unseren Arten zugewendet und seine *V. didyma* (1830!) entspricht, wie wir schon sahen, ganz offenbar der *V. polita* Fr., seine *V. agrestis* L. (1830!) der *V. agrestis* L. vera. Endlich stellte Moritzi (Fl. Schweiz 1844, p. 271) eine *V. Reuteri* auf, welche, wie sich aus der Diagnose ergibt, offenbar mit *V. polita* Fr. identisch ist. Zu *V. agrestis* zitiert er *V. pulchella*, zugleich aber auch *V. opaca*. *V. Reuteri* fehlt im Kew Index. 1851 (Flora, p. 657) kommt dann Fresenius ganz besonders auf Kapselgestalt und Behaarung der Fries'schen Arten zu sprechen, mit dem Ergebnis, dass er diese als in erster Linie durch die genannten Charakteristika gut geschiedene Arten betrachtet.

Eine derartige Uebereinstimmung herrscht aber keineswegs bei allen Autoren. Vielmehr ist die Stellung, welche die einzelnen von ihnen zu den Fries'schen Arten einnehmen, eine ausserordentlich verschiedene. Während die einen dieselben einfach in der gleichen Fassung als Varietäten von *V. agrestis* L. auffassen¹, machen andere neue Varietäten dazu, spalten die eine oder andere Art oder nehmen auch *V. Tournefortii* Gm.

¹ Anm. Von diesen seien genannt : Hagenbach, Fl. basil. 1821, Nr. 15; Wahlenberg, Fl. succ. 1824, p. 11; Dietr.-Willd. spec. plant. 1831, p. 530; Meyer, Chloris hannoverana 1836, p. 336 (unter den Namen *a. ovata* = *opaca*, *b. inciso-crenata* = *polita*); Ficinus u. Heynhold, Fl. Dresden 1838, p. 9; Schmitz u. Regel, Fl. Bonn 1841, p. 182; Grisebach, spicil. Fl. rum. et bithyn. 1844, p. 24; Panic, Serb. Phanerog. in Verh. d. k. k. z. b. Ges. 1856, p. 112; Boll, Fl. Mecklenburg 1860, p. 283; Fisch u. Krause, Rostock 1879, p. 10 ff.; Lindemann, Fl. Chersonensis 1881, vol. I, p. 58.

noch als Varietas mit hinzu; noch andere ziehen die Arten überhaupt ein. Man sieht also, eine Verwirrung ohne gleichen. Es mögen nun einige Beispiele folgen. Schon vor Fries hatte Hagen (Chl. bor. 1819, p. 8) zwei Varietäten von *V. agrestis*: *vulgaris* und *major* aufgestellt, die indessen weiter nichts sein dürften, als spärlichere oder üppigere Formen. Als was Max Uechtritz's (Flora 1821, 4. Jahrg., p. 575) *V. agrestis* *pusilla* aufzufassen ist, ist mir nicht recht klar geworden. Vielleicht entspricht sie der *V. polita* Fr., wofür die Angabe der eiförmigen Kelchlappen und die habituelle Aehnlichkeit mit *V. Buxbaumii* spricht. Da sie aber zugleich *V. hederifolia* β oder *V. Lappago* Aut. zum Verwechseln nahe kommen, andererseits wieder aufrechte Stengel besitzen soll, so ist aus der ganzen Beschreibung nichts sicheres zu entnehmen. Derselbe Autor nannte 1819 (Flora, 2. Jahrg., p. 516) *V. agrestis* einfach eine *planta polymorpha*.

Mutel (Fl. Fr. 1835, vol. II, p. 387) zieht die drei Fries'schen Arten als Varietäten *a*, *b*, *c* zu *V. agrestis* L., hinzu nimmt er als *d* noch *V. Buxbaumii*, und zwar soll dieselbe Tenore's Tafel, nicht dem Text entsprechen, die Pflanze des Tenore'schen Textes aber trennt er als *V. filiformis* = *V. Tournefortii* als besondere Art ab. Aehnlich macht es Hegetschweiler (Fl. d. Schweiz 1840), nur unterscheidet er nicht zwischen den beiden Tenore'schen *Buxbaumii*. Er fasst vielmehr die ganze *Buxbaumii* mit den drei Fries'schen Arten als Formen einer Art auf, deren Merkmale nur relativ seien. Formal lässt er dagegen im Text die vier Arten bestehen. Kittel (Fl. v. Deutschl. 1844) bringt sogar sechs Varietäten zu *V. agrestis*, die nach seiner Ansicht alle ineinander übergehen. *a*) nennt er *vulgata*, wohl gleich *agrestis* L. *vera*, *b*) *polita*, *c*) *opaca*, *d*) *ciliata*, welche Wiesbaur's var. *glabrescens* der *V. agrestis* entspricht; dann folgt *e*) = *minima*, eine Zwergform von *V. polita* und *Buxbaumii* wird als *f*) = *Riesenform* von *polita* angeführt. In ed. II 1853, p. 383 führt er dann jedoch *V. agrestis*, *opaca* und *Buxbaumii* als gesonderte Arten. Wieder anders ist die Auffassung von Wimmer und Grabowsky (Fl. Silesiæ 1827, p. 14). Diese zitieren *V. polita* als Synonym zu *V. agrestis* und führen als var. β *opaca* an, aber nicht im richtigen Fries'schen Sinne, sondern gleich *pulchella* Bernh., also gleich *V. agrestis* L., wozu sie noch eine Varietas *glandula* aufstellen, die wahrscheinlich ebenfalls *V. agrestis* var. *glabrescens* Wiesb. entspricht. Dazu schreiben sie: *Plures fortasse species sub hac latent, sed differentias constantes nondum reperimus*. Schon 1840 (Fl. v. Schlesien, p. 273) indessen hatte Wimmer wenigstens die beiden Species *V. agrestis* und *polita* richtig erkannt, während er *V. opaca* noch nicht erwähnte. 1857, ed. III, p. 400 wird *polita* als eigene Art geführt mit den Synonymen *V. agrestis* W. et Gr. sil. u. *didyma* Ten. (?), zu *V. agrestis* aber *V. agrestis* β *opaca* W. et Gr. sil. als Synonym gestellt. Döll (Fl. bad. 1859, Bd. II, p. 734) zieht das Artenrecht von *V. opaca* Fr. noch in Frage, — es sei noch durch Kulturversuche zu prüfen — *V. polita* erkennt er als gute Art an. Das gleiche tut Godet (Fl. du Jura 1853, p. 513). Facchini (Fl. v. Süd-Tirol 1855, p. 3) stellt *V. opaca* und *polita* als Varietäten zu *V. didyma* Ten., während Cosson und Germain (Fl. de Paris 1876, ed. III, p. 244) die Varietäten *vulgaris* und *didyma* — 1895 nur *didyma* — zu *agrestis* ziehen. Noch weiter möchte ich die Aufzählung dieser verschiedenen Beziehungen nicht führen, obgleich man beinahe sagen könnte, dass jede Möglichkeit auch von dem oder jenem Autor vertreten wurde.

Wir müssen uns indessen nun noch der fälschlichen Auffassung von Bentham in De Cand. Prodrômus (1846, Bd. X, p. 487) zuwenden, welche besonders hemmend auf die Erkenntnis unserer Arten gewirkt hat. Dieser Autor zog nämlich die Fries'schen Arten als Varietäten zu *V. agrestis* L., während er *V. Buxbaumii* Ten. als eigene Art bestehen liess. Ihm folgte nun ein grosser Teil der Floristen der kommenden Zeit. Wiesbaur (Leimbachs D. b. M. 1887, p. 137-146; 166-171) zeigte wie Neilreich¹ und im Anschluss an ihn fast alle Oesterreicher es taten, ich selbst (Bull. l'herb. Boiss. 1907, p. 546) habe dargestellt, wie im Mittelmeergebiet, O.-Afrika und Asien der gleiche Irrtum bis jetzt sich erhalten hat, wie vor allem Caruel in Parlatore (Fl. ital. 1885, vol. VI, p. 576) und Visiani (Fl. dalm. 1847, vol. II, p. 172) zu einer Wiederezusammenziehung der Arten gelangt sind. Aber auch in Russland ist Ledebour (Fl. ross. 1846-51, vol. III, p. 254) ebenso vorgegangen und hat natürlich eine starke Gefolgschaft gehabt. Die hauptsächlichsten weiteren hierhergehörigen Autoren findet man unter *V. agrestis* auct.

Die bisher besprochenen Autoren lassen sich in ihrer Stellungnahme zu den Friesschen Arten in der Hauptsache in 3 Kategorien bringen: 1. Sie stimmen mit den Anschauungen von Fries überein. 2. Sie machen die Fries'schen Arten zu Varietäten oder bezeichnen sie als selten. 3. Sie ziehen sie ganz ein. Wir müssen aber nun noch einige andere besprechen, welche zu einem noch abweichenden Ergebnis gelangten, indem sie die Fries'schen Arten bestehen liessen, ihnen aber noch neue anschlossen. Da ist als erster zu nennen Mazzia¹ in Jonian Anthology 134, vol. II, p. 442, welcher eine *V. alba* aufstellt, welche der Kew Index mit *V. agrestis* identifiziert. Herr Dr. Stapf war so freundlich, mir die Diagnose aus der mir selbst unzugänglichen Abhandlung mitzuteilen, aus welcher mit Deutlichkeit hervorgeht, dass es sich einfach um die weissblütige Varietät von *V. agrestis* L. handelt. Weiterhin war es Lasch welcher eine Pflanze *V. pseudopaca* nannte. Ascherson (Fl. Brandenburg, 1864, p. 489) schreibt dazu: «Rabenhorst berichtet (Rabenhorst's Bot. Centralbl., p. 194), dass er von Kretschmar und Lasch eine dieser Art (*V. hederifolia*) nahestehende Form erhalten habe, deren Kelchzipfel aber zur Blütezeit eiförmig und deren Blumenkrone dunkelblau sei. Sollte *V. pseudopaca* Lasch., die ich durch die Güte des Autors besitze, diese Pflanze sein, kann ich sie nur für eine stark behaarte, glanzlose Form von 711 (*V. polita* Fr.) halten». Nach Einsicht der Pflanze in Hb. Aschers und Hb. Berlin kann ich dem nur beistimmen.

(Fortsetzung folgt).

¹ Anm. Die Neilreich'schen Varietäten *grandifolia* und *parvifolia* entsprechen aber keineswegs etwa *V. polita* Fr. und *V. agrestis* L., wie einige Autoren annehmen, denn zur ersten zitiert Neilreich Engl. bot. t. 783, zur zweiten Fl. dan. t. 449, wie wir sahen beides Zitate für *polita*.

NOTE

SUR

DEUX NOUVEAUX PARASITES

DU

Polygonum alpinum L.

PAR

Paul CRUCHET.

Avec gravure dans le texte.

I

Puccinia Polygoni alpini Cruchet et Mayor.

Lors d'une excursion botanique dans les Alpes valaisannes, en août 1907, M. le Dr Mayor, mon père et moi pûmes cueillir quelques pieds de *Polygonum alpinum* plus ou moins fortement rouillés. Un examen microscopique, même superficiel, montra qu'il s'agissait là d'une espèce voisine des *Puccinia* sur *Polygonum viviparum*, mais non identique à aucune d'entre elles. Le *Puccinia monticola* Korn., seule Urédinée indiquée sur *Polygonum alpinum*, en diffère également beaucoup par ses téléutospores. Il ne nous reste donc qu'à considérer ce parasite comme une espèce nouvelle et à en donner une description complète.

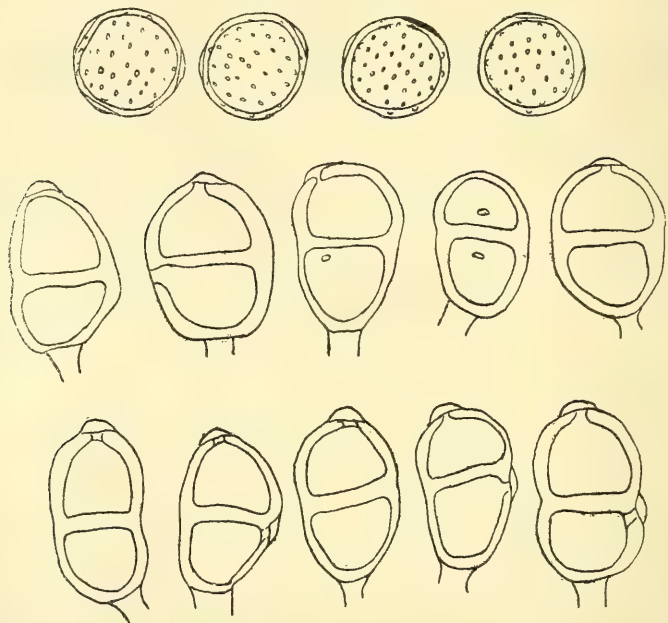
Soris uredosporiferis, hypophyllis, pallide brunneis, epidermide scisso circumdatis, circa 1 mm. diam. Uredosporis sphæricis, diam. 20-22 μ , episporio sat crasso, 1-2 μ , pallide luteo, verrucis minutis, circa 2 μ distantibus consperso. 3-4 poris germinativis, papilla valde complanata tectis.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, minutis, postea confluentibus, non epidermide tectis, atrobrunneis. Teleutosporis sat irregularibus, apice rotundatis, non ad pedicellum attenuatis, in medio leniter constrictis, 26-38 $\times$ 17-27 μ , sæpissime 29-33 $\times$ 20-24 μ , cellulis fere æquali magnitudine. Episporio lævi, brunneo, ubique fere æque crasso, 2-3 μ . Uno poro germinativo ad apicem, altero plus minusve ad septum exeunte, utroque papilla subhæmisphærica instructo. Pedicello hyalino, minimo et valde fragili. Sporibus parum persistentibus.

Aecidiis, nec non incrementi modo, adhuc ignotis.

In foliis vivis *Polygoni alpini* L.

In pascuis editoribus (1900 m. alt.) regionis alpinæ, ad viæ marginem inter Bettelmatten et Morast in parte superiore vallis Gries Italiæ superioris.



Puccinia polygoni alpini Cruchet et Mayor sp. nov.

Urédospores et téléospores Gr. $\frac{675}{1}$

Cette urédinée diffère de *Puccinia septentrionalis* Juel par ses téléospores plus foncées et à papilles moins proéminentes. Des *Pucc. Caribistortæ* Klebahn et *Pucc. Polygoni vivipari* Karst. elle diffère par la présence de papilles nettes sur les téléospores. La situation près de la cloison du pore germinatif de la spore inférieure l'écarte de même des *Pucc. Mei-mamillata* O. Semad. et *Pucc. Angelicæ-mamillata* Klebahn. Ces quatre dernières espèces vivent d'ailleurs sur *Polygonum viviparum* et *Bistorta* et leurs téléospores ne sont pas complètement lisses. Le *Puccinia monticola* Korn. du Turkestan, cité en tête de cette note, a des spores verruqueuses.

Qu'il nous soit permis, en terminant, de remercier M. le Dr prof. Ed. Fischer, qui a bien voulu nous aider dans cette étude et nous communiquer des échantillons de *Puccinia septentrionalis* pour la comparaison.

Payerne, le 16 janvier 1908.

II

Sphacelotheca Polygoni alpini Cruchet.

Environ 100 m. plus haut que la station du *Puccinia* précédent, le même *Polygonum* était attaqué par deux ustilaginées; l'une décrite par M. le Dr Schellenberg sous le nom de *Sphacelotheca alpina*¹ détruit spécialement les inflorescences; l'autre envahit les feuilles et ne correspond pour le moment à aucune espèce décrite. Ce nouveau parasite que nous nommerons *Sphacelotheca Polygoni alpini* présente les caractères suivants :

Amas plus ou moins gros, bruns, s'ouvrant par déchirure de l'épiderme et situés surtout à la face inférieure des feuilles. Celles-ci, plus ou moins teintées de brun, sont boursoufflées, contournées et à bords repliés en dessous.

Ces amas sont revêtus d'une couche d'hyphes stériles à aspect sclérifié, à membrane épaissie et distinctement cloisonnée. La couche est plus épaisse du côté du parenchyme que du côté de l'épiderme et revêt fortement les faisceaux. Entre les spores mûres qui occupent le centre de l'amas et ces hyphes stériles on peut observer tous les stades de développement. La maturation commence donc au centre de l'amas et gagne successivement les couches extérieures.

Spores plus ou moins régulièrement sphériques; diamètre 6-9 μ ; membrane finement hérissée de protubérances serrées. Dans leur ensemble les spores sont de couleur brun-violacé; prises isolément elles sont d'un violet assez clair et très transparentes.

Habite les feuilles du *Polygonum alpinum* L. et trouvé, vers 2000 m. d'altitude, sur le versant italien du col du Gries (Alpes valaisannes), entre Bettelmatten et Morast, le 8 août 1907.

Les caractères concernant les hyphes et la structure des amas nous ont été obligeamment indiqués par M. le Dr H. C. Schellenberg, prof. au Polytechnicum de Zurich, à qui nous adressons ici nos plus vifs remerciements.

La présence d'hyphes stériles entourant les amas fait donc rentrer cette ustilaginée dans le genre *Sphacelotheca* de Bary et pour s'assurer qu'elle est réellement nouvelle, M. Schellenberg a bien voulu la comparer avec les 9 espèces connues actuellement sur les *Polygonum*.

Payerne, le 10 mars 1908.

¹ H. C. Schellenberg, Die Vertreter der Gattung *Sphacelotheca* de Bary auf den *Polygonum*-Arten in *Annales Mycologici*, vol. V, n° 5, 1907.

UN NOUVEAU MERENDERA

D'ANATOLIE

PAR

G. V. AZNAVOUR.

(Avec une figure dans le texte).

Parmi les plantes que M. Manissadjian, de Merzifoun, a bien voulu m'envoyer récemment, j'ai eu la bonne fortune de trouver de beaux exemplaires d'un *Merendera*, qui me semble être nouveau. Ce *Merendera* ne peut se rapporter à aucune des espèces du genre décrites dans le *Flora Orientalis*, pas plus qu'à celles qui ont été publiées, à ma connaissance, depuis la date à laquelle a paru le supplément à la Flore de Boissier.

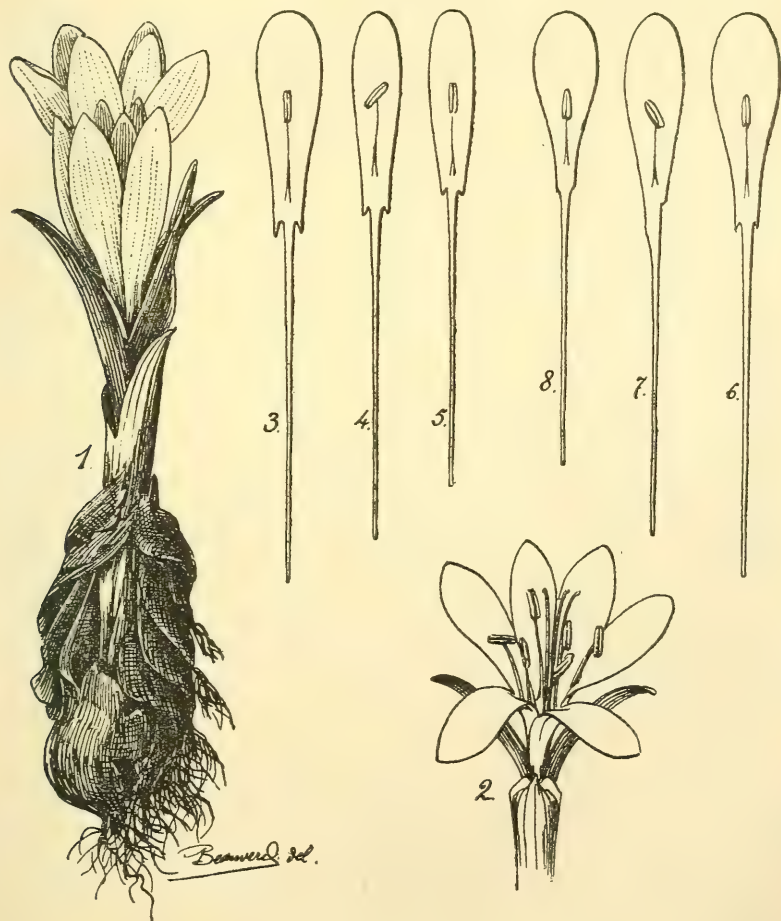
Je me fais un plaisir d'attacher à cette élégante espèce le nom de mon complaisant correspondant, qui n'a pas d'ailleurs peu contribué, par ses fructueuses herborisations, — faites tant à Merzifoun qu'à Amasia, Kastamouni, Tchoroum, Yozgad, Césarée de Cappadoce, Hadjine, Aïntab, etc., — aux progrès de la connaissance de la flore si intéressante d'Asie Mineure. Je décris, donc, ci-dessous la nouvelle espèce, sous le nom de :

Merendera Manissadjiani Aznavour; typus in Herb. Aznavour et Barbey-Boissier.

Cormo ovato-oblongo non sobolifero, tunicis atro-fuscis superne productis vestito; caule e bulbi basi lateraliter oriundo; vagina longiuscula, membranacea, elevatim multi-nervia, apice rotundato vel (rare) truncato calloso-mucronata; foliis synanthiis, ternis nonnunquam quaternis, latiuscule linearibus, canaliculatis, obtusiusculis, margine sub lente tenuissime scabridis, sub anthesi e vagina breviter exsertis, erectis, apice falcato-recurvis, flore brevioribus, demum.....; floribus singulis sæpeque binis, breviter pedicellatis, perigonio violaceo aut lilacino, unguibus anguste linearibus albis, lamina plurinervia obtusa sesquolongioribus; lamina phyllorum interiorum oblonga, basi angustiore utrinque breviter et obtuse sagittato-auriculata; ea phyllorum exteriorum oblongo-obovata, a medio subcuneatim attenuata, basi brevius auriculata, sæpe auricula altera vel utraque oblitterata; filamentis lamina dimidio vel tertia parte brevioribus,

albidis, basi aurantiacis; antheris virescentibus, medio-fixis, versatilibus, oblongis, latitudine sua subtriplo longioribus, filamento tertia parte brevioribus; stylis 3 antheras subæquantibus vel paulo superantibus; capsula..... 7.

Hab. Au mont Tavchan-dagh, près de Merzifoun (Anatolie septentrionale). — *Récolté, en fleurs, dans la première quinzaine du mois de mai 1907.*



MERENDERA MANISSADJIANI Aznavour, sp. nov.

1. Port de la plante (grandeur naturelle).

2. Une fleur ouverte, laissant voir les étamines et le stigmate trifide (grandeur naturelle).

3-5. Différentes formes de folioles périgonales internes { (grandeur naturelle).

6-8. Différentes formes de folioles périgonales externes {

Plante de 8 à 12 cm. Bulbe (avec les tuniques) de 2-3 cm. de long, de 12-20 mm. de large. Gaine de 35-50 mm. de long, fendue antérieurement dans sa portion supérieure sur une longueur de 10-15 mm. Feuilles (pendant l'anthèse) longues de 4 à 7 cm., larges de 4 à 10 mm. Pédicelles d'environ 1 cm. de long. Divisions du périgone longues 5-7 $\frac{1}{2}$ cm., à limbe de 22-30 mm. de long sur 5-9 mm. de large, avec un onglet long de 3-4 $\frac{1}{2}$ cm. Filets de 9-11 mm. de long. Anthères de 3-3 $\frac{1}{2}$ mm. de long sur environ 1 mm. de large

Espèce du Groupe « à anthères oblongues versatiles, à bulbe simple non sobolifère » (Boissier, *Flora Orient.* V. p. 168, voisine des *M. caucasica* M. B. et *Raddeana* Regel. Elle se distingue du premier notamment par la tige florifère partant latéralement du bas du bulbe (et non de son sommet); ainsi que par les divisions internes du périgone à auricules nettement visibles, longues de 1-1 $\frac{1}{2}$ mm. (non dentiformes, à peine distinctes), et les divisions externes munies souvent de 1-2 auricules peu marquées (non constamment dépourvues d'auricules). Elle se distingue également du second, — bien qu'elle s'en rapproche par la tige florifère latérale, — par les tuniques du bulbe coriaces (non finement membraneuses); par les divisions du périgone à onglet une fois et demie (non trois fois) aussi long que le limbe : les internes courtement bi-auriculées, les externes à auricules amoindries, souvent l'une, parfois aussi toutes deux oblitérées (et non toutes — divisions internes et externes — longuement sagittées-auriculées; enfin, par les feuilles linéaires, canaliculées, falquées-récurvées au sommet (non lancéolées, dressées).

Parmi les autres espèces du groupe : *M. Eichleri* (Regel) Boiss., *attica* Boiss. et Spr., *rhodopea* Vel., *kurdica* Bornm. et *nivalis* Stapf, — il n'y a que cette dernière qui puisse être encore comparée avec l'espèce ci-dessus décrite. Mais, le *M. nivalis* aussi diffère amplement du *M. Manisadjiani* par la tige florifère partant du milieu du bulbe; par les feuilles lancéolées, plus larges (10-15 mm.); par les onglets plus longs relativement au limbe (environ trois fois aussi longs); ainsi que par les filets plus courts, égalant environ le tiers de la longueur du limbe et une fois et demie aussi longs que l'anthère.

Constantinople, le 27 février 1908.

HYALOCALYX DALLEIZETTI nov. spec.

TURNÉRACÉE NOUVELLE DE MADAGASCAR

PAR

M. L. CAPITAINÉ

 Avec planche V.

Sur la foi de l'apparence confirmée par une étiquette ainsi libellée : « *Violacées à fleurs jaunes, régulières, petites; terrains secs. — Environs de Tananarive* » ; l'espèce inédite que j'ai le plaisir de décrire ci-après me fut obligeamment communiquée par M. Marcel Dubard, maître de conférences à la Sorbonne. Ayant connaissance de mes recherches anatomiques et systématiques actuelles sur la famille des Violacées, il m'avait prié de lui dire ce que j'en pensais. — Un rapide examen me convainquit qu'il ne s'agissait pas d'une Violacée; mais d'autre part son aspect de Gamopétale m'avait conduit à chercher sa place dans le voisinage des Convolvulacées : grâce au secours de la loupe binoculaire, j'eus la surprise de constater que les différentes pièces de la corolle étaient parfaitement indépendantes. Enfin, et non sans peine, j'ai pu classer ma plante parmi les Turnéracées dans le genre *Hyalocalyx* Rolfe, jusqu'alors monotype.

Je profite de la circonstance pour remercier ici Monsieur le Directeur du « *Städtisches Museum für Natur — Völker — und Handelskunde* » de Brême qui a eu l'extrême obligeance de vouloir bien me communiquer un des deux exemplaires du *Hyalocalyx setiferus* Rolfe qui se trouve dans l'Herbier de cette ville et que, sur l'indication de Rolfe lui-même (l. c.) je croyais à Kew où je l'avais demandé.

J'ai pu en conséquence examiner comparativement l'espèce de Rolfe et la mienne. J'ai constaté une grande ressemblance, à côté de différences que l'on trouve consignées dans la diagnose qui suit. Et afin de rendre la comparaison plus facile aux botanistes qui auraient à étudier de nouveaux *Hyalocalyx* je transcris ici la diagnose de Rolfe, *in extenso*, prise dans le Journ. of the Linn. Soc. T. 21 — 1884 — p. 258 :

« **HYALOCALYX** n. gen.

« Sepala ad medium in tubum subglabraceum coalita, tenuissime
 « hyalino-membranacea, inconspicue trinervia quinconcialiter imbricata,
 « apice bisetifera. Petala ima basi calycis inserta, sed vere perigyna,
 « inferne cuneata, nuda. Stamina perigyna, ima basi calycis inserta; fila-
 « menta linearia, basi dilata; antheræ breves, cordato-ovoïdeæ, apice
 « leviter mucronulatæ. Ovarium ovoïdeum, glabrum; styli 3 recti, fili-
 « formi, glabri, apice breviter flabellatim multipartiti; placentæ 3,3-ovu-
 « latæ, ovulis uniseriatis funiculis longiusculis insertis. Pedunculus fruc-
 « tiferus auctus, apice arcte incurvatus. Fructus invertus, lævis, pæne
 « ad basin dehiscens. Semina oblongo-ob-ovoïdea, in hilum subito con-
 « tracta, curvata; testa reticulato-striata, striis elevatis; arillus unilate-
 « ralis semen dimidium æquans, tenuiter membranaceus integer.

« **Hyalocalyx setiferus** Rolfe n. sp. (unica).

« Herba parva, ramosa; rami tereti hirsuti; pilis simplicibus adpressis.
 « Folia alterna inferne sparsa, ad apicem ramorum conferta, breviter
 « petiolata, elliptica vel lanceolato-elliptica, acutiuscula, crenato-serrulata,
 « basi attenuata, integra, eglandulosa, utrinque strigoso-hirsuta. Flores
 « solitarii in axillis foliorum congestorum ad apices ramorum, erecti,
 « breviter pedunculati, 2 lin. longi; pedunculo dense setoso pilis albidis.
 « Fructus 1 $\frac{1}{2}$ lin. longus, pedunculo fructifero 2 $\frac{1}{2}$ lin longo.
 « In insula Nossi-Bé, Madagariensis. Leg. Rutenberg! »

On verra maintenant dans la diagnose de mon espèce pour laquelle j'emploie à dessin les mêmes termes, presque dans le même ordre, quelles sont les différences que j'indique en caractères italiques.

Hyalocalyx Dalleizetti L. Capitaine, n. sp. Typus in herb. Capitaine.

Herba parva (10-30 cm.) ramosa, *suffrutescens, ad basin lignosa*; rami tereti, hirsuti, pilis simplicibus adpressis. Folia alterna, inferne sparsa, ad apicem ramorum conferta breviter petiolata, elliptica vel lanceolato-elliptica, acutiuscula, crenato-serrulata, basi attenuata, integra, eglandulosa, utrinque strigosa hirsuta.

Flores solitarii, *regulares aut pæne regulares, lutei*, in axillis foliorum congestorum ad apices ramorum, erecti, breviter *ac crasse* pedunculati, 4-5 mm. longi, $\frac{1}{2}$ mm. lati *aut minus*, pedunculo dense setoso, pilis albidis, *et longis prope florem, sub qua duo florales bractæ longe ciliatæ videntur*.

Sepala æqua ad medium in tubum subglabraceum coalita *subhyalino-membranacea*, inconspicue trinervia, quincuncialiter imbricata, *sub apice unisetifera*.

Petala æqua, ima basi calycis inserta, sed vere perigyna, inferne cuneata, nuda, *tenuissime hyalina*. *Petala spathulæformia in gemma, in qua sepalis brevioria sunt. Sepalis tum omnino teguntur, sed mox eis ad longitudinem sesquiduplo majorem perveniunt, dum ligulæformia, sub extremo sicut quadrato leviterque undulato paulum dilatata, unguem ferenta fiunt. Maculæ parvæ rutilæ ima basi petalorum, propriæ, solum amplificatione magna visibiles. Corolla tubulosa manet, ac torta, corollæ Convolvuli clausæ similis.*

Stamina 5, *paulum inæqua, duo magna duo media unumque parvum,*

perigyna ima basi calycis inserta, introrsa. Filamenta linearia, basi *bialato-dilatata*; antheræ breves *sed quam in H. setifero* Rolfe *maiores*, ovoïdeæ, apice leviter *aut non* mucronulatæ.

Ovarium ovoïdeum, glabrum; styli 3 recti, filiformi, glabri, *ovario breviores*, apice breviter flabellatim multipartiti; placentæ 3, 3-ovulatæ, ovulis uniseriatis (?) funiculis *longis* insertis.

Pedunculus fructiferus auctus, arcte incurvatus.

Fructus (capsula) invertus, lævis, *usque ad basin* dehiscens. Semina oblonga ob-ovoïdeæ, in hilum subito contracta, curvata; testa reticulato-striata, foveolata, striis elevatis; arillus unilateralis semen dimidium æquans, tenuiter membranaceus margine integra, *apice cordiformis*. Tegumentum externum seminis coriaceum, internumque hyalino-tenuissimum, album. Albuminis copia magna oleaginosissimi. Plantula curvata cylindrico-conica ad radiculam; cotyledones spatulæformes, orbiculares, *ac breves, subito petiolati*.

In insula Madagascariensis, prope Tananarive, in locis aridis. Leg. d'Alleizette.

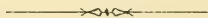
On voit par ce qui précède que la diagnose du genre se trouve légèrement modifiée; disons en terminant que je n'ai pas réussi à voir dans les fleurs du *H. setiflorus* Rolfe, sur lequel l'auteur a établi sa diagnose (échantillon unique communiqué par le musée de Brême), que les soies apicales partent exactement du sommet. Elles prennent naissance visiblement au-dessous.

Enfin j'ai pu examiner le pollen du *H. setiferus* Rolfe.

Il est sphérique (v. fig. de la planche), avec trois bandes en creux, comme l'indique la figure. L'exine est réticulée, à veines saillantes, faciles à examiner sur la coupe optique du grain monté à l'eau, à l'acide lactique ou à l'acide phénique. En revanche je n'ai pas pu trouver de grains de pollen dans le *H. Dalleizetti* L. C. n'ayant rencontré que des fleurs en boutons où ils n'étaient pas formés, ou des fleurs trop âgées.

Une particularité intéressante de notre espèce est la richesse extraordinaire de l'albumen en huile. Quand on dissèque la graine dans l'eau après l'avoir fait bouillir quelques instants, et qu'on la coupe transversalement avec un scalpel, puis que l'on presse sur le tégument externe, on en fait sortir très aisément la plantule et en même temps, on voit s'échapper de l'albumen de nombreuses gouttes d'huile, très grosses, faciles à distinguer à leur réfringence spéciale, et à leur difficile mobilité dans l'eau où l'on dissèque. Rolfe ne signale rien de semblable pour son *H. setiferus*, et comme je n'ai pas eu de graines de son espèce je n'ai pas pu vérifier le fait.

Paris, 17 février 1908.



KALANCHOE LUCIÆ sp. nov.

AUCTORE

R. HAMET.

Ma monographie du genre *Kalanchoe*¹ venait à peine d'être publiée lorsque je reçus, de mon aimable et savant confrère M. Beauverd, un échantillon vivant d'une espèce indéterminée de *Kalanchoe* qui avait fleuri, le 8 mars 1907, dans la serre froide de M. Barbey. Cette plante, récoltée au Transvaal, pendant l'année 1904, par M. Junod, me parut, après un examen superficiel, devoir être placée dans le voisinage du *K. Baumii*; une étude plus approfondie me convainquit bientôt qu'il s'agissait d'une espèce nouvelle.

Si l'on essaye de déterminer cette espèce d'après ma clef analytique², on se trouve renvoyé comme suit :

La plante a des carpelles et des styles connivents (II). Sa corolle est glabre (1). Ses feuilles, ni cylindriques stylettiformes, ni divisées au sommet en segments dentiformes entiers (C) sont entières ou à peine sinuées (a). On a alors le choix entre trois alinéas dont aucun ne donne les caractères de notre plante. En effet les écailles de notre *Kalanchoe* ne sont ni semiorbiculaires ou subquadrangulaires, légèrement émarginées, plus larges que longues (α), ni quadrangulaires, profondément émarginées, un peu plus longues que larges (β), ni linéaires, légèrement émarginées ou rarement entières, au moins deux fois plus longues que larges (γ). Elles sont cunéiformes-quadrangulaires, légèrement 3 lobées, à lobe médian plus large que les latéraux, crénelé, très rarement entier, à lobes latéraux toujours entiers.

Il y a donc lieu d'intercaler dans ma clef analytique (p. 881, entre les lignes 2 3 et 2 4) un quatrième alinéa ainsi conçu :

δ. Squamæ cuneiformi-quadratae, leviter 3-lobatae, lobo medio quam lobi laterales latiore, crenulato, rarissime integro, lobis lateralibus semper integris, paulum longiores quam latiores..... 27 bis **K. Luciæ.**

¹ Raymond Hamet, Monogr. du genre *Kalanchoe*, in *Bull. de l'Herb. Boissier*, ser. 2, t. VII, pp. 869-900 et t. VIII, pp. 17-48 (1907-1908).

² R. Hamet, loc. cit., t. VII, pp. 879-882 (1907).

Les affinités naturelles rapprochent cette espèce des *K. oblongifolia* Harvey¹, *thyrsiflora* Harvey², *Baumii* Engler et Gilg³, et *Pentheri* Schlechter⁴.

Elle est nettement distincte du *K. oblongifolia* Harvey : 1° par ses sépales mucronés, non pas aigus; 2° par les lobes de sa corolle oblongs-linéaires, très obtus, mucronés, et non ovés-lancéolés, aigus.

1° Son inflorescence peu dense et non en thyrs; 2° sa corolle à tube a peine plus long que les segments et non 3-4 fois plus long que ceux-ci; 3° Les lobes de sa corolle non orbiculaires-ovés, mais oblongs-linéaires, permettent de la séparer du *K. thyrsiflora* Harvey.

Du *K. Baumii* Engler et Gilg, elle se distingue aisément : 1° par ses feuilles largement obovées et non oblongues; 2° par sa corolle à tube à peine plus long que les segments et non 3-4 fois plus long que ceux-ci; 3° par ses pétales oblongs-linéaires, 2 fois plus longs que larges, et non ovés, à peine plus longs que larges; 4° par ses carpelles 2-3 fois plus longs que les styles et non 10 fois plus longs que ceux-ci.

Enfin elle diffère beaucoup du *K. Pentheri* Schlechter : 1° par ses sépales deltoïdes, et non ovés-lancéolés; 2° par sa corolle glabre et non velue; 3° par les segments de sa corolle oblongs-linéaires et non lancéolés.

¹ W. H. Harvey, in W. H. Harvey and O. W. Sonder, *Flora Cap.*, t. II, p. 380 (1861-1862); R. Hamet, Monogr. du genre *Kalanchoe*, in *Bull. de l'Herb. Boissier*, ser. 2, t. VII, p. 894 (1907).

² W. H. Harvey, in W. H. Harvey and O. W. Sonder, *Flora Cap.*, t. II, p. 379 (1861-1862); R. Hamet, Monogr. du genre *Kalanchoe*, in *Bull. de l'Herb. Boissier*, ser. 2, t. VII, p. 894 (1907).

³ A. Engler et E. Gilg, Botan. Ergebn. Append., in H. Baum, Kunene Sambesi Expedit., in Prof. O. Warburg, *Auftr. d. Kolon. Wirtschaftl. Komit.*, p. 242 (1903); R. Hamet, Monogr. du genre *Kalanchoe*, in *Bull. de l'Herb. Boissier*, ser. 2, t. VII, p. 895 (1907).

Le *K. Baumii* Engler et Gilg n'est pas représenté à l'herbier du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Aussi n'ai-je pu donner, dans ma monographie, qu'une description incomplète de cette espèce. Je puis la compléter aujourd'hui, grâce à l'obligeance du savant directeur de l'herbier de Berlin : M. le Prof. A. Engler, qui m'a fait parvenir deux fleurs de *K. Baumii* Engler et Gilg. Je le prie ici de croire à ma bien sincère reconnaissance.

24. *K. Baumii* Engler et Gilg.

..... Pedicelli quam corollæ tubus breviores..... Calyx..... segmentis..... tam longis quam latis. Corolla urceolata..... segmentis..... oblongo-ovatis, mucronatis, paulum longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum basim attingentes. Carpella....., ovato-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, crassiusculis attenuata.

..... — Pedicelli 7,50-8,50 mm. longi. — Calycis tubus 0,75-1,10 mm. longus; segmenta 1,50-2,10 mm. longa, 1,50-2,10 mm. lata. — Corollæ.....: segmenta 2,10-3,10 mm. longa, 1,75-2,75 mm. lata. — Carpella 10,25-11,10 mm. longa, 2,25-2,50 mm. lata. — Styli 0,75-1,10 mm. longi. — Squamæ 1,75-2,10 mm. longæ, 0,10-0,15 mm. latæ.

Zambésie : [H. Baum, n° 938. — Echantillon authentique ! dans l'herbier de Berlin].

⁴ R. Schlechter, Decad. plant. nov. austro-african., in *The Journ. of Bot.*, t. XXXV, pp. 341 et 342 (1897); R. Hamet, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. de l'Herb. Boissier*, ser. 2, t. VIII, p. 32 (1908).

De plus elle s'éloigne nettement des 4 espèces, ci-dessus désignées, par ses écailles obovées-quadrangulaires, trilobées, et non linéaires, ou linéaires oblongues, émarginées.

A cette plante bien caractérisée je donnerai le nom de *K. Lucix*¹; en voici la diagnose :

27^{bis}. ***Kalanchoe Lucix*** R. Hamet, sp. nov.; typus in herb. Barbey-Boissier et in cult.

Caulis erectus, robustus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, sessilia, glabra vel vix pilosa; lamina obovata, vel obovato-spathulata, integerrima vel vix sinuata, obtusissima. Inflorescentia caulis non distincta, paniculæformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus paulum longiores vel illi æquales. Flores magni. Calyx glaber vel vix pilosus, segmentis quam tubus longioribus, deltoïdes, mucronatis, paulum longioribus quam latioribus. Corolla urceolata, ad segmentorum basim coarctata, glabra, segmentis quam tubus paulum brevioribus, oblongo-linearibus, marginibus integris vel vix sinuatis, obtusissimis, mucronatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores infra corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, oblongo-lanceolata, in stylis quam carpella brevioribus, conniventibus, attenuata. Squamæ cuneiformi quadratæ, leviter 3 lobatæ, lobo medio quam lobi laterales latiore, crenulato, rarissime integro, lobis lateralibus semper integris, paulum longiores quam latiores.

Foliorum lamina 40-85 mm. longa, 35-65 mm. lata. — Pedicelli 9,50-12,25 mm. longi. — Calycis tubus 0,75-1,10 mm. longus; segmenta 2,75-3,10 mm. longa, 2,25-2,50 mm. lata. — Corollæ tubus 9,25-10,50 mm. longus; segmenta 7,25-8,75 mm. longa, 3,50-4,10 mm. lata. — Carpella 9,50-10,50 mm. longa, 2,75-3,25 mm. lata. — Styli 3,75-4,25 mm. longi. — Squamæ 2,25-2,50 mm. longæ, 2,10-2,25 mm. latæ.

Transvaal : District de Zoutpansberg : Spelonken, 1904 [Junod, dans l'herbier Boissier, et dans ma collection de plantes vivantes (n° 240). — Echantillons authentiques !].

Il nous reste maintenant à voir à quel groupe appartient le *K. Lucix* R. Hamet.

Si par la majorité de ses caractères, cette plante se rapproche des espèces du groupe 13², elle s'en éloigne tellement par la forme de ses écailles que son insertion dans ce groupe en est rendue impossible. On observe en effet chez le *K. Lucix* R. Hamet des écailles cunéiformes-quadrangulaires, 3-lobées, tout à fait différentes de celles, linéaires légèrement émarginées, que présentent les espèces du groupe 13. Ce caractère me semble extrêmement important, car aucun des *Kalanchoe* connus ne possède de semblables écailles. Aussi je n'hésite pas à créer un groupe nouveau, groupe qui devra porter le n° 14 et dont voici la description :

Groupe 14. — Plante glabre, à feuilles entières. Calice à segments un peu plus longs que le tube, deltoïdes. Corolle à segments un peu plus brefs que le tube, oblongs-linéaires. Etamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles plus

¹ Cette espèce est dédiée à Mademoiselle Lucy Dufour.

² R. Hamet, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. de l'Herb. Boissier*, ser. 2, t. VII, p. 879 (1907).

brefs qu'eux. Ecailles cunéiformes-quadrangulaires, légèrement 3-lobées, à lobe médian plus large que les lobes latéraux, crénelé, très rarement entier, à lobes latéraux toujours entiers.

Une espèce du Transvaal : *K. Luciæ* R. Hamet.

Afin de répondre à certains desiderata, je donne ici un tableau analytique des 14 groupes connus aujourd'hui dans le genre *Kalanchoe*.

Tableau analytique des groupes du genre *KALANCHOE*.

- I. Carpelles divergents. Groupe 1.
- II. Carpelles convergents.
 - 1. Plantes couvertes de poils simples à la base, puis divisés au-dessous du milieu en 3 branches aiguës. Groupe 9.
 - 2. Plantes glabres ou couvertes de poils simples de la base au sommet.
 - A. Etamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle.
 - a. Ecailles linéaires, entières ou émarginées.
 - α. Calice à segments plus longs, rarement égaux au tube Groupe 13.
 - β. Calice à segments plus brefs que le tube.
 - * Plante glabre, à feuilles entières. Groupe 12.
 - ** Plante pubescente, à feuilles serrées. Groupe 6.
 - b. Ecailles semiorbiculaires ou subquadrangulaires, entières ou émarginées.
 - α. Feuilles crénelées Groupe 7.
 - β. Feuilles entières.
 - * Styles beaucoup plus brefs que les carpelles. Groupe 10.
 - ** Styles plus longs que les carpelles. Groupe 11.
 - c. Ecailles cunéiformes quadrangulaires, 3-lobées. Groupe 14.
 - B. Etamines insérées au-dessous du milieu du tube de la corolle.
 - a. Styles plus longs que les carpelles.
 - α. Calice à segments beaucoup plus longs que le tube. Groupe 5.
 - β. Calice à segments presque égaux au tube Groupe 9.
 - b. Styles plus brefs que les carpelles.
 - α. Plante pubescente Groupe 8.
 - β. Plante glabre.
 - * Feuilles entières. Groupe 2.
 - ** Feuilles crénelées dans la moitié supérieure.
 - † Calice à segments 5 fois plus longs que le tube Groupe 3.
 - †† Calice à segments plus brefs que le tube. Groupe 4.

Laboratoire de Botanique (Organographie et Physiologie) au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, le 20 février 1908.

Weitere Beiträge zur Kenntnis

DER

Gattung **BERBERIS** (Euberberis)

VON

Camillo Karl SCHNEIDER.

 (Suite et fin.)

31. **Berberis Poireti** C. K. Schn., in Mitt. deutsch. Dendrol. Ges. 1906, p. 180.

B. sinensis C. K. Schn., nec. Poir. (1808!).

Man vergleiche meine Ausführungen am zitierten Orte. Diese Art ist ausgezeichnet durch die Bracteen, die $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ so lang als die Blütenstiele sind und die fast stets schwachen einfachen Dorne.

Ich sah ausser den früher zitierten Exemplaren noch:

Nord-China: Tschili: lg. Webster Nr. 118 (ad fl. Jingking ?)

lg. Tatarinoff, ohne Ortsangabe,

lg. Hancock Mr. 31, zirka Peking, 16. V., 1880,

lg. Skatschkoff, Peking,

lg. Provost, plaines près Peking,

lg. Bretschneider Nr. 16, prope Peking,

lg. ders. Nr. 61, Kou sei keou (?), sur les hauteurs au midi de la grande mur. Fin sept. 1891,

lg. Bullock Nr. 523, Peking, Mt. Conolly (?), 12. V., 1888.

S.-Mandschurei: Schinking: lg. Ross. Nr. 325, 11/12. V., 76.

lg. ders. Nr. 265, 7. V., 76.

O.-Mongolei: Géhol: lg. David, Nr. 1723 et 5363,

Jelin: lg. Campbell, 22. VI., 1902,

lg. Kirilow, ohne Ortsangabe,

lg. Bunge, 1831, ohne Ortsangabe.

Bei manchen Exemplaren zeigen die Scheintrauben am Grunde Andeutungen cymöser Verästelung. Die Art variiert gewiss mannigfach und muss noch näher beobachtet werden. Die grössten Blätter messen bis 5 : 1,8 cm., excl. den bis 1,5 cm. langen Stiel.

32. *Berberis sinensis* Poir. (1808),*Berb. iberica* Stev. et Fisch. (1821), C. K. Schn. (1905).*B. spathulata* Schrad. (1838).Var. *paphlagonica* C. K. Schn., comb. nov.*B. iberica paphlagonica* C. K. Schn., (1905).

Vergl. meine Arbeit in Mitt. Dendr. Ges. 1906.

33. *Berberis cratægina* DC.

Diese Art fehlt in China sicher. Ihr nächststehend ist *B. dubia*, die ich provisorisch zu den *Vulgares* zog, doch glaube ich jetzt, dass man die ehemalige Subsekt. *Ignoratæ* (1905, p. 661) besser den *Sinenses* einverleibt, von denen ich inzwischen die *Sieboldiæ* schon als eigene Sekt. geschieden habe.

34. *Berberis dubia* C. K. Schn.

Diese Art verdient ihren Namen noch sehr. Denn wenn ich heute noch einige Exsiccata hier unterordne, so geschieht dies z. T. mit Fragezeichen. Wahrscheinlich lassen sich mehrere eng verwandte Arten oder Subspecies unterscheiden, aber das Material war zu gering bis heute. Vielleicht kommt auch neben *dubia* eine der *orthobothrys* sehr ähnliche Art vor.

W.-Mongolei : lg. Przewalski Nr. 51; 24. V., 71. Jugum Suma-Hada.

(Kansu) : dgl., ad fl. Hoangho, 7. V. 80, 8500-9000',

dgl. : dgl. 21. V. 85. (Ort unleserlich),

dgl. : dgl., Nr. 143; 23. VI, 72, ad fl. Tatung,

dgl. : dgl., 19. V. 73, ad fl. Tatung,

dgl. : lg. Potanin, 28. VI. 85, inter Mörpin et U pin,

dgl. : dgl., Montes Suma-Hada, 1871.

O.-Mongolei : lg. David, Nr. 2619, Mai 1866, Ta-tsing-shan (præcipue differt foliis acutioribus, racemis longioribus, plurifloris, ad 4 cm. longis).

Aus N.-China, Schensi, sah ich ein Exemplar leg. Giralaldi Nr. 2305, 20. Sept., Gipfel des Tai-pa-shan. Leider nur altes Zweigstück mit Früchten. Die Blätter sind stumpf oboval, ihre Spreite misst bis 20 : 12 mm., ohne die stielartige bis 5 mm. lange Basis; die Zähnung ist ringsum fein und dicht und die Nervatur beiderseits deutlich netzig, aber Papillen fehlen. Die 3-4 blütigen kahlen büscheltraubigen Fruchtstände überragen die Blätter nicht; die Früchte sind 7-9 mm. lang gestielt (Tragblätter 1,5 mm.) und messen ca. 8:5 mm. ohne den kurzen Griffel, (ob ganz reif?), ihre Form ist länglich elliptisch, die Farbe wohl rot (gelb). Wahrscheinlich liegt eine neue, der *B. dubia* C. K. Schn. nahe verwandte Art vor. Doch möchte ich erst *dubia* noch besser kennen lernen, ehe ich obige Form besonders benenne.

55. *Berberis virescens* Hook. f.Hierher als Synonym *B. ignorata* C. K. Schn. (1905).

Ich hatte *virescens* früher mit *Jaeschkeana* und *pruinosa* zu der Gruppe *Pruinosæ* vereinigt. Diese muss aber aufgelöst werden. Ueber *Jaeschkeana*'s Stellung bin ich noch nicht ganz im Klaren, die *virescens* ziehe ich jetzt hierher und die *pruinosa* kam zu den *Wallichianæ* (siehe oben).

36. *Berberis orthobotrys* Bien.

Eine gleich *calliobotrys* ungemein schwierige Formengruppe, auf die ich aber heute nicht näher eingehen kann. Es sei nur betont, dass *B. brachybotrys* Edgew. nicht hierher gehört. Siehe unten *B. Edgeworthiana*.

SECT. 8. VULGARES.

Nach Ausscheidung der zu den *Sinenses* gezogenen bezw. aufgelösten Subsekt. *Ignoratæ* beschränke ich diese Sekt. auf die 2 Subsekt. *Aetnenses* und *Euvulgares* und lasse die Abgliederung der Subsekt. *Dasystachyæ* jetzt vorläufig noch in Frage gestellt.

37. *Berberis Regeliana* Koeh.

B. japonica (Rgl.) C. K. Schn., non *Mahonia japonica* DC.

Hierher gehören:

Japan: lg. Faurie, Nr. 2119, Ruines du château d'Akita, 19. V. 88, ders., Nr. 1287, Kuroishi, 26. IX. 89, sur les montagnes, ders., Nr. 3806, Côte de Fuguyama, 2. VI. 89.

38. *Berberis amurensis* Rupr.

Hiervon sah ich noch:

lg. Barthe: Manche de Tartarie. Port de l'Emp. Nicolas 1857.

lg. David: Nr. 581 (1863) et Nr. 492, Plaines de Petcheli et montagnes, nord de Peking.

Zu dieser Art dürften ferner gehören und vielleicht eine neue Varietät darstellen:

N.-Shensi: lg. Giral di: Nr. 2293, In kia pu (Lao y san) V. 97.

ders.: Nr. 2294, ebenda, 4. VI. 97.

ders.: Nr. 2297, Szin jan san, am Kan y huo 15. V. 99.

Diese Art ist gleich *vulgaris*, *Regeliana* und *Zabeliana*, d. h. allen mehr gelbgrau zweigigen Arten wohl sehr variabel und ändert je nach Standort usw. beträchtlich ab. Ich möchte eine genaue Umgrenzung aller Arten der *Euvulgares* nicht eher wagen, bis ich nicht experimentell die Konstanz der vegetativen Merkmale, bezw. ihre Variationsgrenzen, sowie das Verhalten der Blüten- und Fruchtkennzeichen nachgeprüft hätte!

39. *Berberis Zabeliana* C. K. Schn.

Diese Art scheint besonders durch ihre relativ schmalen, spitzeren, reicher und länger gezähnten Blätter von den nächststehenden abzuweichen und geographisch eng lokalisiert zu sein.

40. *Berberis pachyacantha* Kœhne.

Ich sah im Herb. Kew viel Material, welches zu dieser Art gehört, die im NW.-Himalaya unsere *vulgaris* vertritt, doch möchte ich vorläufig nichts zitieren, da es erst die Variabilität näher zu ermitteln gilt.

Möglicherweise stellt *Berb. petiolaris* Wall. apud Don, Gen. Syst. I. (1831) p. 116, diese Art dar. Jedenfalls sind Wallich'sche Originale in London, die man kaum anders deuten kann.

41. Berberis koreana Palib.

Eine gute Art, von der ich sah:

Korea: lg. Faurie Nr. 219, in collibus Quen san, VIII., 1901,

„ lg. Sontag, Seoul montes propre viam ad Peking ducenten,
25. V. 1894.

„ lg. Carles, near Seoul, 1886.

„ lg. ?, loco non indicato, 1892, in hedges, sometimes in quantities; fruits freely.

Diese Art besitzt purpurne Triebe und meist kurze einfache (zuweilen leicht verbreiterte) Stacheln. Ihr gleicht nun sehr die um Peking gesammelte *Berberis Bretschneideri* Rehd., in Sarg. Trees a. Shrubs II. (1907), p. 21, tab. CX. Ich finde in Rehder's Angaben keine durchgreifenden Unterschiede gegen *Koreana*, die er nicht erwähnt, nur wären bei *Bretschneideri* die Zweige rundlicher als bei jener, wo sie leicht kantig sind, aber alle Differenzen, die sich am vorliegenden Material nachweisen liessen, sind nur graduell und scheinen den bei *Berberis* gewöhnlichen Grad der Abänderung nicht zu überschreiten.

42. Berberis Feddeana C. K. Schn. (Juli 1905).

Hiermit scheint mir *Berb. Dielsiana* Fedde (November 1905), in Engl. Jahrb. XXXVI., Beibl. Nr. 85, p. 41, identisch oder zum mindesten kaum spezifisch abtrennbar. Allein so lange man nicht von jeder Art Blüten- und Fruchtexemplare vom selben Strauche sah, ist es oft unmöglich sich über die wirkliche Zusammengehörigkeit klar zu werden. Dass die traubigen Infloreszenzen Neigung haben sich am Grunde cymös zu verästeln, scheint für diese Artengruppe aus Central-China bezeichnend. Ich sah viele chinesische Exemplare, die oft so abweichen, dass man leicht ein Dutzend neue Arten beschreiben könnte. Damit aber ist nichts erreicht. Es kommt darauf an, so viel Vergleichsmaterial zu studieren, dass die wesentlichen Züge der Hauptarten sich zunächst scharf umzeichnen lassen. Bis heute ist mir das nicht möglich gewesen.

Zu *Feddeana* bzw. *Dielsiana* könnten gehören¹:

lg. Giraldi: Nr. 2295, Huan tou shan, 20. X. 97.

lg. Henry: Nr. 4937. Ichang (Patung), V. 1888.

43. Berberis Henryana C. K. Schn.

Während die vorige Art durch lange hängende Blütenstände ausgezeichnet ist, besitzt *Henryana* zur Blütezeit und wie es scheint auch Fruchtzeit deutlich aufrecht abstehende im allgemeinen kurze, mehr an *vulgaris* gemahnende Trauben.

Zu *Henryana* scheinen zu gehören (man vgl. auch oben *koreana-Bretschneideri*).

lg. Wilson Nr. 645, Hupeh. V. 1900,

lg. Farges Nr. 550, O.-Szetschwan, distr. Tschen-kéou-tin. (Die Zähnung der Blätter wechselt sehr, junge Zweige ± rotbraun).

lg. Giraldi: Nr. 2310, Schensi. Tai pa shan, IX. 99,
ders.: Nr. 2303, Kian shan (Lao y shan), 4. VIII. 97,

¹ Vorläufig nicht recht unterbringen kann ich lg. Faber (vel Maries?) Nr. 260 Chekiang 1889. Tientai Mts. 2000'.

Ig. Rosthorn : Nr. 2037, Betschwan, Nan ch'uan.

Ob auch:

Ig. Henry Nr. 5470 A, S. Patung?

Sehr nahe stehen:

Ig. Henry Nr. 5480 D Szechwan und 6816 aus Hupeh, (aber der letzten fehlt der Fruchtgriffel).

Schliesslich bleibt noch zu erwähnen:

Ig. Wilson Nr. 3151, W.-China V. 1904, 8-10000', mit relativ langen Inflorescenzen, die mehr an die von *Feddeana-Dielsiana* oben gemahnen.

44. *Berberis dolichobotrys* Fedde.

Mir noch unklare Art. Hierher könnte gehören:

Ig. Farges Nr. 742. O.-Szetschwan, Tschen kéou tin, VII 2000', (nur alte Zweige mit langen, Inflorescenzen tragenden Kurztrieben).

45. *Berberis dasystachya* Maxim.

Ich ziehe vorläufig mit Vorbehalt hierher:

Ig. Giral di Nr. 2316, Schensi Kin qua shan 9. VII. 97.

ders. 2306, Tai pa shan, Gipfel, 20. IX.

ders. 7018, Huan tou shan, 10. VII. 1900.

ders. 52, ebenda, 26. VII. 94,

ders. 2302, ebenda, VII. 99,

ders. 5979, Quan tou shan 5. V. 98 (fraglich).

Sehr an *dasystachya* gemahnt:

Ig. Potanin, Kansu, 85. 11. VI. (junge Zweige purpurbraun).

46. *Berberis brachypoda* Maxim.

Hierher:

Ig. Wilson, Nr. 1915 W. Hupeh V. 1901.

Ig. Giral di: Nr. 55, Ki san, V. 95,

ders. : Nr. 2299, Miao nan san X. 98.

ders. : Nr. 2304. Fu Kio, IX. 94.

Ferner stelle ich als Varietät hierher:

Var. *salicaria* (Fedde) C. K. Schn. var. nov.

Berb. salicaria Fedde, l. c. (1905) p. 42.

Wozu ich noch rechne:

Ig. Giral di Nr. 54, Schensi Si ku tzui shan, 18. VIII. 94,

ders. Nr. 53, Monte Tue lian pin 29. VI. 94.

Ein Exemplar: Ig. Henry Nr. 1915, W. Hupeh, 6 ft. scheint nur durch behaarte Zweige von typischer *brachypoda* abzuweichen und eine weitere Form darzustellen.

47. *Berberis Gilgiana* Fedde.

Vgl. Fedde, l. c. p. 43. Eine wie es scheint sehr gute, der *brachypoda* durch die Behaarung nächst verwandte Art.

Sect. 9. POLYANTHÆ.

Diese Sektion ist nur eine provisorische; die hier vereinigten Typen sind genetisch wohl als höchstentwickelte Formen diverser anderer Sektionen aufzufassen, analog wie es *B. Chitria* bei den *Tinctoriæ* ist.

48. **Berberis Edgeworthiana** C. K. Schn., spec. nov. — Original im Herb. Kew.

B. brachybotrys Edgew. (1851), sec. spec. origin., nec Gay (1845).

Frutex parva; ramuli flavo-cinerei, glabri, leviter sulcati, vetustiores cinerascens; internodia 1-1,7 cm. longa; spinæ (1-) 3 fidæ flavescentes, fere ellipticæ, mediocres ad 2 cm. longæ; folia elliptico-lanceolata, utrinque acuta, toto margine ± serrata (serraturis ± patentibus), vel raro integra, supra viridia, subtus paullo pallidiora, epapillosa, utrinque late reticulata, 1,2-3,2 cm. longa et 0,7-1,5 cm. lata; textura ± membranacea; petiola subnulla; inflorescentiæ ± cymosæ 1,5-3 cm. longæ, nutantes, densifloræ, glabræ; flores parvi, vix 4 mm. diam.; pedicelli c. 2 mm. longi, bracteis æquilongis vel sublongioribus acutis minutissime pilosis suffulti; ovula ?

Diese Art schliesst sich an *Kunawarensis* sehr eng an, hat aber gelbgraue kahle Zweige und kahle Blütenstände. Die Blüten konnte ich noch nicht näher untersuchen.

Nach Drummond (Kew) gedeiht diese Art an trockenen Südhängen des Choor-Berges in Simla.

Ich ziehe hierher noch folgende Blütenexemplare:

lg. Duthie, Nr. 21083, NW. Himalaya, Tutra Jaih. 27 V. 98, 10000' ders.; Nr. 19850, Jaunsar, near Deshan, 1. VI. 97, 9000'.

ders.; Nr. 598 Ganges Valley, above Guki (?), 17. V. 83.

Die Serratur wechselt sehr!

Ein Exemplar, das ich (so viel ich weiss im Herb. Kew) mit *B. orthobotrys* auf demselben Spannblatt fand (lg. Strachey et Winterbottom Nr. 11) hat analoge Fruchtstände mit kleinen, c. 5:4 mm. messenden, griffellosen Früchten, aber die Blätter waren ganzrandig oder zeigten nur ein 1 seitliches Zähnnchen. Nichts destoweniger könnte dieses Exemplar hierher gehören.

49. **Berberis brevipaniculata** C. K. Schn., sp. nov. — Typus in Herb. Kew.

Frutex; ramuli juniores glabri, fusci, sulcati; vetustiores cinerascens; internodia 1,5-2,3 cm. longa; spinæ 1-3 fidæ, graciles, acutæ, flavescentes, subtus ± sulcatæ, mediocres ad 1,5 cm. longæ; folia fasciculata, oblonga, apice rotunda, sæpe levissime emarginata mucronulata, basim versus in petiolum brevem attenuata, 10-30 mm. longa, 3-7 lata, integra, vel versus apicem dentibus 2 instructa, supra viridia, leviter reticulata, subtus distincte glaucescentia, pruinosa, nervis lateralibus ad apicem vergentibus ± visibilibus, rete nervorum haud distincto; inflorescentiæ densifloræ variabiles, paniculatæ, ad 2,5 cm. longæ, graciles, glabræ; flores parvi, c. 5 mm. diam.; pedicelli 3-5 cm. longi bracteis minutis

triangulari-acutis, c. 1 mm. longis instructi; petala sepalis internis anguste ovatis subacutis distincte nervatis subaequilonga, forma simillima; stamina petalis breviora, connectivo apice non producto; ovaria stylo brevi coronata; ovula 2 sessilia, fructus ?

W.-China: lg. Henry Nr. 4675. Ichang. V. 1888.

Habituell den Arten wie *Wilsonæ*, *aggregata* ähnlich, aber Blätter alles in allem mehr wie bei *tinctoria*, obwohl viel kleiner.

50. *Berberis polyantha* Hemsley.

Hierher gehören noch:

lg. Wilson, Nr. 3152, W.-China, 6', fl. yellow (foliis $\pm$ late obovato-lanceolatis).

lg. Soulié Nr. 191, 493 et 779 O.-Tibet, Ta tsien lou 1893.

II. GRUPPE: Australes.

Bei dieser Gruppe muss ich mich heute auf geringe Zusätze beschränken und kann die vielen Beobachtungen, die ich seit 1905 machte erst später publizieren.

SECT. 10. BUXIFOLIÆ.

51. *Berberis rariflora* Lech.

Im Herb. Paris sah ich die Originale und glaube, dass die Stellung, welche ich der Art 1905 anwies richtig ist. Allerdings weicht mein damals zitiertes Exemplar von Lobb durch etwas behaarte junge Triebe und unterseits schmale papillöse Blätter ab, während die Originale fast papillenlos sind. Leider waren in den Blüten, welche ich untersuchen konnte, die Fruchtknoten zerfressen, sodass ich die Zahl der Ovula und das Fehlen oder Vorhandensein eines Griffels nicht feststellen konnte. Aber Lechler gibt ausdrücklich sitzende Narben an, mithin dürfte die Art, trotz grosser habitueller Aehnlichkeit nicht zu den *Virgatæ* gehören, sondern könnte neben *buxifolia* belassen werden.

52. *Berberis glomerata* Hk. et Arn.

Da in den Herbarien 2 ganz verschiedene Dinge als diese Art verbreitet worden sind und die kurze Originalbeschreibung mit keinem der mir 1904 vorliegenden Exemplare recht übereinkam, so war ich geneigt *glomerata* für eine Art der Sect. *Laurinæ* zu halten. Ich beschrieb daher ein im Herb. Hofmuseum Wien als *glomerata* liegendes Exemplar, das leider nur Früchte und keine Blüten zeigte, als neue Art: *B. Zahlbruckneriana*, die ich vorläufig den *Actinacanthæ* einreichte. Als ich nun in Mai 1906 in Kew das Original der *glomerata* sah, erkannte ich sofort, dass das nicht die Form der *Laurine*, sondern meine neue Art war. Mithin hat auch Reiche (Flora de Chile I.,

p. 34, 1896) in der Auffassung der *glomerata* recht. Allerdings darf ich sagen, dass die Angaben von Hooker et Arnott « floribus plurimis (8-10) in racemos vix folio longiores glomeratis » sowie « racemi... pendentes », vor allem aber « bracteis... pedicello longioribus » ziemlich irreleitend sind. Ich konstatierte nur 4-7 blütige verkürzte Büscheltrauben, die nicht gut als « hängend » bezeichnet werden können, und zumal zur Fruchtzeit nicht, und fand die Brakteen zur Blütezeit meist nur $\frac{2}{3}$ so lang als die Blütenstiele. Meine im Bull. Herb. Boiss. 1905, p. 145 gegebene Diagnose wäre folgendermassen zu ergänzen, wobei betont sei, dass die Blüten des Originale in Kew ziemlich schlecht erhalten waren.

Frutex spinosissima valde ramosa; ramuli rubro-fuscipuberuli vix angulati, vetustiores tenuissime rimosi; spinæ confertæ, rigidæ, 1-3 fidæ, foliis fere longiores, fuscescentes, subtus sulcatæ; folia rigida, spatulata, ad apicem 3-5 dentato-spinosa subtus indistincte papillosa; inflorescentiæ fasciculato-racemosæ, 3-4 floræ, spinas vix superantes; flores satis parvi, flavi, brevipedicellati; petala oblonga sepalis internis obovato-oblongis minora; stamina apice obtusa infra loculis brevi-bidentata quam petala paulo breviora; ovula 3, subsessilia; fructus parvi, stylo brevissimo vel stigmatе sessili coronati, nigrescentes, pruinosi.

Masse wie l. c. angegeben, Blüten ca. 2-3 mm im Durchmesser, Blütenstiele ca. 2-3 mm.

53. *Berberis actinacantha* Mart. var. *Grevilleana* C. K. Schn.

Meine Interpretation der *Berberis Grevilleana* Gill. im Bull. Herb. Boiss. 1905, p. 145 dürfte ebensowenig zutreffen, wie die von Reiche, nachdem ich in Kew das Originalexemplar gesehen habe. Leider sind nur ganz schlechte Blüten und keine Früchte vorhanden, aber die verkehrt eilänglichen Blätter messen bis 4 : 1,8 cm, während Reiche 1,5-2 : 0,5-0,7 cm angibt und die von mir als *Grevilleana* betrachteten Exemplare in den Blättern 1-2 : 1,3 messen. Jedenfalls bleibt die Frage offen, ob *Grevilleana*, die wohl eine gute Art ist, der *actinacantha* am nächsten steht; meine obengenannte Varietät fällt gewiss nicht mit der echten Art zusammen, deren Blätter auch viel deutlicher entwickelte Papillen zeigen.

54. *Berberis marginata* Gay.

Reiche führt, in Flora de Chile I., p. 42, diese Art unter den zweifelhaften Species. Auch ich hatte 1905, im Bull. Herb. Boiss. p. 146, im Anschluss an *actinacantha* bemerkt, dass Gay's Art mir unklar sei, aber vielleicht zu den *Actinacanthæ* gehöre. Ich sah nun inzwischen das Original, da es aber leider ganz steril ist, so kann ich auch heute nur sagen, dass *marginata* der *actinacantha* sehr nahe steht, die sichere Stellung jedoch ohne besseres Material nicht ermittelt werden kann.

55. *Berberis phyllacantha* Rusby.

Von Citerne sah ich im Herb. Paris ein Exemplar lg. Weddell 1851, N.-Bolivien, Prov. de Larecaja, Vallée de Tipuani, als *carinata* Lechl. bestimmt. Das Original derselben konnte ich leider noch nicht zu Gesicht bekommen, es stammt von Agapata (Peru), wenn es aber mit Weddell's Exemplar übereinkäme, wäre die Lechler'sche Art mit *phyllacantha* identisch, dieser Name also synonym.

SECT. 11. LAURINÆ.

56. **Berberis laurina** Billbg.

Hierher ist auch *B. Sellowiana* C. K. Schn. zu ziehen, mit der das Original der *glaucescens* St. Hil. völlig identisch ist, wir haben also die Formen :

var. *Sellowiana* var. nov. und

var. *tetanobotrys* var. nov.

B. Sellowiana C. K. Schn. var. *tetanobotrys* C. K. Schn.

57. **Berberis commutata** Eichl. (1864).

B. divaricata Rusby (1895), C. K. Schneider, l. c., p. 804.

Höchstwahrscheinlich ist der älteste Name *B. monosperma* R. et Pl. (1802).

SECT. 12. TRUXILLENSIS.

58. **Berberis Weddellii** Lechl.

Ich glaubte 1905, dass diese Art zur vorigen Beziehungen hätte, nach dem Original im Herb. Paris gehört sie aber neben *B. Keissleriana* und ist diese in ihren Beziehungen dazu noch näher zu untersuchen.

59. **Berberis boliviana** Lechl.

B. Rechingeri C. K. Schn.

Ich sah das Original Lechler's und konnte nun diese von mir 1905 fälschlich in den Kreis der *conferta* einbezogene Art recht identifizieren.

SECT. 13. PANICULATÆ.

Ohne auf Arten einzugehen, möchte ich heute nur noch betonen, dass diese Sect. gleich Sect. *Polyanthæ* nur provisorisch ist und die einzelnen Artengruppen genetisch sich an verschiedene Sectionen mit racemösen Infloreszenzen anschliessen.



SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

2. *Zoopsis setulosa* Leitgeb Nat. Verein für Steierm., 1876.

Dioica mediocris pallide virens vel flavicans in terra humida dense pulvinata. *Caulis* ad 3 cm. longus vage multiramosus ramis primariis vulgo lateralibus secundariis semper posticis. Flagella nuda postica radicante, alia ex apice ramorum orta; cellulæ corticales anticæ biseriatæ maximæ triplo latiores quam longæ, posticæ quadriseriatæ quarum medianæ multo minores; cellulæ axiales 16 seriatæ angustissimæ, caulis itaque plano-biconvexus plus duplo latior quam crassus. *Folia caulina* omnino lateraliter remotiuscula plano-disticha recte patula, 2 cellulis magnis inflato-conicis formata et quasi biloba, cellulis basi tantum connatis obtusis apice setiferis, setulis bicellularibus transverse insertis hamatis folio æquilongis. *Amphigastria caulina* valde rudimentaria, cauli appressa, cellulis basalibus quatuor, quarum binæ magna cellula tertia coronatæ. *Folia floralia* bijuga ovata cum amphigastrio æquimagno alte coalita apice biloba lobis longe acuminatis utrinque pluripilosis apice setaceis. *Perianthia* erecta magna ovato-oblonga bistrata apice tenera plicatim contracta ore profunde sexlobato lobis minute setulosis; cellulæ rectangulares duplo et triplo longiores quam latæ in lobis apicalibus angustissimæ. *Calyptra* tenera libera. *Capsula* in pedicello longiusculo late elliptica. *Sporæ* brunneæ 18 μ papillatæ. *Elateres* 150 μ vermiculares spiris 2 ligulatis validis laxè tortis. *Andræcia* in ramulis minutis spicata bracteis 5-6 jugis contiguis cucullatis profunde emarginato-bilobis, lobis incurvis antheridio giganteo appressis apice cellula magna apiculatis.

Hab. *Australia orientalis* (Kirtton, Bäuerlen, Watts, Forsyth, Schauinsland, New Zealand (Colenso), Amboina (Karsten), Nova Guinea (Loria).

3. *Zoopsis monodactyla* Spruce. Ed. Bot. Soc. 1885, p. 391.

Monoica exigua pallide virens in terra humida gregaria. *Caulis* ad 10 mm. longus parum ramosus flagel liferus ramis omnibus posticis; cellulæ corticales utrinque biseriatæ anticæ magnæ posticæ multo minores, sectione transversa caulis itaque trigona; cellulæ axiales uniseriatæ. *Folia caulina* remotiuscula oblique patula disticha adulta quadricellularia, i. e. cellulis basalibus 2 magnis, tertia superposita elongata, quarta apicali unguiformi; folia ramulina sæpe bicellularia. *Amphigastria caulina* valde rudimentaria ad 2 cellulas liberas geminatim approximatas reducta. *Folia floralia* trijuga intima majora perianthio vix duplo breviora ad basin fere bifida laciniis anguste lanceolatis integerrimis longe setaceis. *Peranthia* in ramo brevissimo terminalia anguste ovato-oblonga ore contracto 5-6 lobato lobis in setam longissimam abeuntibus. *Calyptra* parva tenuis. *Capsula* oblonga. *Rami masculi* breves robusti curvatim patuli, bracteis confertis erec-homomallis subulatis integris monandris.

Hab. *Rio Negro* (Spruce).

4. *Zoopsis antillana* St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Monoica parva subhyalina aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 25 mm. longus biconvexus cellulis anticis biseriatis maximis, posticis quadriseriatis, quarum duæ intimæ multo angustiores, cellulis axialibus minutis 7 seriatis, ramis foliosis sparsis, aliis flagelliformibus longis capillaceis radiceolis sæpe ramosis, radicellis longis apice cellula magna suctoria coronatis. *Folia caulina* contigua vel minime imbricata caulis diametro-subtriplo longiora recte patula subquadrata, marginibus strictis parallelis apice truncato-rotundato utroque angulo cellula longa unguiformi instructo. *Cellulæ* apicales 54 μ . basales 54 $\times$ 90 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* omnino nulla. *Folia floralia* trijuga erecta, intima multoties majora ad $\frac{2}{3}$ inciso-bifida, laciniis lanceolatis longe acuminatis integerrimis. *Amphigastria floralia* foliis duplo minora simillima. *Perianthia* longe exserta anguste oblonga ore constricto profunde 6 lobato, lobis attenuatis dentatis apice in setam longissimam abeuntibus. *Andræcia* parva curvatim patula bracteis parvis vix imbricatis ad 8 jugis monandris concavis erecto-conniventibus apice oblique truncato bidentato.

Hab. *Insula Dominica* (Elliott).

5. *Zoopsis martinicensis* St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Sterilis pusilla pallide virens, pauca frustula aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus plano-biconvexus pluriramosus, ramis et flagellis ubique posticis; cellulæ corticales anticæ magnæ biseriatæ posticæ elongatæ quadriseriatae quarum interiores valde angustæ exteriores 3 plo

latiores cellulæ axiales 6 seriatæ angustissimæ. *Folia caulina* oblique patula contigua caulis diametro triplo longiora plano-disticha subrhombea apice oblique truncato quam basis parum angustiore vel æquilato angulis cellula clavata hamatim patula armatis. *Cellulæ* ubique subæquales, $54 \times 72 \mu$. vel longiores. *Amphigastria caulina* minuta 4 cellulis basalibus formata apiceque 2 cellulis longis clavatis coronata.

Hab. *Insula Martinique* (Hahn).

6. Zoopsis Uleana St. Hedwigia 1905, p. 223.

Monoica parva subhyalina rigidula in solo argilloso laxè gregaria. *Caulis* ad 1 cm. longus pro planta validus subteres pauciramosus, ramis posticis, foliiferis apice sæpe flagelliferis, aliis flagellis longis posticis nudis radicelliferis. *Cellulæ caulis* anticæ et posticæ magnæ biseriatæ, axiales parvæ numerosæ elongatæ. *Amphigastria caulina* parva, ovata brevi basi inserta, cauli appressa, integerrima. *Folia caulina* contigua plano-disticha subrecte patula subquadrata marginibus parallelis apice truncato-rotundato re vera bilobato, lobis tamen haud distinctis coalitis et cellula clavata in utroque lobulo apicali solum notatis. *Cellulæ* foliorum elongatæ, marginales papuloso prominulæ; cellulæ clavatæ apicales ut in congeneribus transverse adnatæ apice liberæ angustæ leniter curvatæ apicibus angustioribus. *Folia* et *amphigastria* floralia intima subæqualia ad basin fere bifida, laciniis lanceolatis longe acuminatis hic illic cellula patula armatis. *Perianthia* longissima anguste fusiformia obtuse trigona ore trifido contracto longe ciliato. *Andræcia* in caule terminalia longissima ex apice vegetativa, bracteis erecto-homomallis monandris subquadratis, apice oblique truncato bidentulo. *Antheridia* parva globosa breviter stipitata.

Hab. *Rio Negro*, Manaos (Ule) (Spruce in cæspite Aneuræ macrostachyæ legit.)

7. Zoopsis cynosurandra (Spruce) St. nom. nov.

Syn. : *Alobiella cynosurandra* Spr. Hep. exsicc.

Monoica parva pallida vel pallide-virens corticola laxè intricata. *Caulis* ad 3 cm. longus plano-biconvexus pluriramosus interdum regulariter pinnatus, cellulis anticis biseriatis posticis quadriseriatis quarum duæ medianæ angustiores, axialibus numerosis; ramis semper posticis basi aphyllis, recte patentibus, stolonibus numerosis longis radican- tibus. *Folia caulina* contigua vel remota subrecte patula plano-disticha ovato-triangularata inæqualiter biloba lobo antico duplo breviorè appendiculiformi, lobis ceterum apice rotundatis cellulam augustam transverse accretam gerentibus. *Folia ramulina* multo minora sæpe valde remota et valde irregularia. *Amphigastria caulina* rudimentaria quatuor

cellulis transverse seriatis formata, quarum duæ tertia cellula apicali coronatæ. *Perianthia* anguste fusiformia ore contracto profunde fisso longue setaceo. *Folia* et *amphigastria floralia intima* caulinis plus duplo longiora ad $\frac{2}{3}$ bifida laciniis porrectis anguste lanceolatis setaceis. *Andræcia* in ramis plus minus longis terminalia curvata, bracteis monandris confertis erecto-homomallis bifidis, lobis cellula magna apicali acutis. *Antheridia* parva brevissime pedicellata.

Hab. *Rio Negro* (Spruce).

8. *Zoopsis integrifolia* (Spruce) St. nom. nov.

Syn. : *Cephalozia integrifolia* Spruce. On *Cephalozia*, p. 29.

Dioica pallide virens nitens strato tenui late effusa. *Caulis* ad 6 cm. longus prostratus antice planus postice convexus vage ramosus ramis omnibus posticis sæpe valde attenuatis, foliis rudimentariis obsitis radicantibus; cellulæ caulis corticales 6 antice 2, postice 4, quarum medianæ biseriatae minores) axiales parvæ numerosæ. *Folia caulina* contigua, planodisticha oblique patula late ovata apice rotundata vel oblique truncata cellula longa clavata armata. *Cellulæ* apicales $36 \times 72 \mu$. basales $54 \times 72 \mu$. parietibus tenuibus. *Amphigastria caulina* rudimentaria 2 cellulis geminatim approximatis formata. *Folia floralia* 3-4 juga, intima caulinis 4 plo longiora basi angulata, profundissime bifida laciniis longe attenuatis integerrimis. *Amphigastria floralia* foliis floralibus forsan simillima (destructa) *Perianthia* longe exserta angusta longe attenuata trigona ore breviter trifido lobis bi-trifidis inæqualibus apice longe setaceis. *Andræcia* in ramulo parvo postico apice sæpe vegetativo, bracteis numerosis monandris erectis rhombeis emarginatis, lobis cellula clavata armatis.

Hab. *Rio Negro*, *Rio Uaupes*, in *Monte Campana* Peruviae (Spruce).

In der Anmerkung l. c. spricht Spruce von einer Frons pinnatifida; das sind die Spitzen der Aeste mit kurzen aber sehr lang inserirten Blättern, die stets die typische klauenförmige Endzelle zeigen; an älteren Blättern fehlen sie meist und die Aeste erscheinen dann (bei geringer Vergrößerung) als schmale Frons mit leichten Randeinbuchtungen.

9. *Zoopsis Leitgebiana* Carr. et P. Royal Tasm. Soc. 1887, p. 3.

Dioica mediocris pallide virens, in terra humida dense cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus subarhizus, flagellis numerosis radicans, sat regulariter remoteque pinnatus, pinnis lateralibus breviusculis oblique patulis, ramis sexualibus semper posticis; flagella postica vel lateralia, capillacea pro planta longissima radicante. Cellulæ caulis magnæ inflatæ, anticæ et posticæ biseriatae utroque latere cellula solitaria magna connatæ; caulis itaque subteres et folia distincte succuba. *Folia caulina* remotiuscula

alterna oblique patula leniter incurva vel plana inæqualiter bifida, laciniis profunde solutis angustis acuminatis, antica 3 cellulis superpositis formata, postica triplo majore anguste triangulari. *Cellulæ* inflatæ levissimæ valde pellucidæ. *Amphigastria caulina* valde rudimentaria 2 cellulis geminatim approximatis formata utraque cellula minuta coronata. *Folia floralia* quadrijuga conduplicatim concava suprema multo majora, omnia oblonga ad medium inciso-bifida laciniis lanceolatis porrectis. *Amphigastria floralia* foliis simillima, profundius incisa. *Perianthia* in ramulo parvo crasso terminalia, magna, ovato-oblonga, ore constricto profunde 4-5 lobato, lobis profunde fissis laciniis longe acuminatis setaceis, filis brevibus irregularibus armatis. *Andræcia* breviter spicata, bracteis monandris bifidis, lacinia antica incurva.

Hab. *New Zealand* (Petrie, Kirk, Helms, Novara Expedition), *Australia orientalis* (Whitelegge, Kirton, Watts), *Tasmania* (Bastow, Weymouth).

Die Autoren beschreiben die Pflanze l. c. als mit ♂ *lateralen* Aesten versehen mit *diandrischen* Bracteen. Sollte das nicht ein Irrthum sein?

Cephalozia Dum. 1831.

Plantæ foliosæ minores vel parvæ interdum exiguæ et omnium hepaticarum minimæ, pallidæ vel virides, sæpe plus minus coloratæ, in una aterrimæ, laxè intricatæ vel dense pulvinatæ, sæpissime lignicolæ vel muscis consociatæ rarius terricolæ. *Caulis* quoad magnitudinem plantæ validus vel crassus, radicellis repens, parum ramosus, ramis posticis rarius lateralibus, teres vel a dorso compressus biconvexus. *Folia caulina* remotiuscula oblique inserta, in aliis subtransverse adnata et carinato-conduplicata, semper fere biloba in paucis trifida vel subintegra. *Amphigastria* caulina vel nulla vel parva sæpe rudimentaria, in paucis magna. *Flores feminei* in ramulo abbreviato vel elongato terminalia. *Folia floralia* trijuga, caulinis multo majora erecta sæpe appressa, intima libera vel cum amphigastrio coalita atque vaginantia. *Perianthia* ovato-oblonga normaliter triplicata, plica tertia postica vel — plicis interjectis — pluriplcata, ore semper constricto breviter inciso, lobis varie armatis sæpe cellulis digitiformibus crenulatis. *Calyptra* libera tenera in paucis incrassata. *Capsula* plus minusve late ovalis, strato interno fibris semiannularibus incrassato. *Sporæ* rufo-brunneæ, parvæ leves vel asperæ. *Elateres* breves

spiris duplicatis validis laxè tortis. *Andræcia* in ramis terminalia ex apice vegetativa, bracteis quam folia caulina majoribus, monandris.

Die Gattung *Cephalozia* wurde von Dumortier (Sylloge Jungerm.) 1831 gegründet und umfasste das, was wir heute *Cephalozia* und *Cephaloziella* nennen. *Spruce* erweiterte die Gattung und zog Pflanzen dazu, welche heute kein Botaniker mehr mit jenen zusammen fassen wird. Bei *Spruce* war, wie ihm das ebenso mit *Lejeunea* erging, der Gattungsbegriff zurückgedrängt worden und bei der Betrachtung der grossen Gruppen war das Gemeinsame in den Vordergrund getreten; die modernen Hepaticologen gebrauchen die Gattungsnamen *Cephalozia*, *Cephaloziella* und *Prionolobus* nach Schiffners Vorgang (Engler et Prantl. Hepat. 1893, p. 97, 98) meist als Gattungsnamen. *Kaalaas* und *Evans* geben ihnen nur den Werth von Untergattungen; als Hauptmerkmal der Gattung *Cephalozia* gilt der Kurze wurzelude ♀ Ast; schon bei *C. Lammersiana* wird dieses Merkmal unhaltbar; ein weiterer Unterschied soll die schräge Anheftung des Stengelblattes bei *Cephalozia* sein, gegenüber der halb-stengel umfassenden Stellung bei *Cephaloziella* und *Prionolobus*; es giebt aber ächte *Cephalozia* Arten, welche Kielig zusammenneigende Blätter haben was ihnen durch die verschmälerte Blattbasis aufgezwungen wird. Andererseits giebt es *Cephaloziella* Arten mit nichts weniger wie quer inserirten Blättern; lediglich die breite Basis des *Cephaloziella* blattes der Breite des Stengels gegenüber, ist daran schuld, dass sie hohl oder gekielt erscheinen; schräg inserirt sind sie auch. Als drittes Moment in der Unterscheidung wird die Verzweigung herbeigezogen; bei *Cephalozia* kommen laterale und ventrale Aeste vor, bei *Prionolobus* herrscht die seitliche Verzweigung vor.

Unter den exotischen Arten finden sich aber schöne grosse *Eucephalozia* Species, die eine zweifellos laterale Astbildung neben der ventralen haben. (*C. hamatiloba*, *C. asperrima*) so dass auch dieses Merkmal versagt.

Nach dem vorstehenden kann ich den drei Gattungen nur den Werth von Untergattungen beilegen.

Mit Bezug auf die Nomenclatur der europäischen Arten habe ich zu kernerken, dass dieselbe sich zur Zeit im Stadium grosser Unsicherheit und Unklarheit befindet. Die Kleinheit der Pflanzen und die Schwierigkeit ihrer Untersuchung sind daran Schuld, dass die alten Namen verschiedenen Pflanzen beigelegt wurden; bis sich dieser Zustand geklärt hat, habe ich es für nützlich gehalten die von *Spruce* in seiner Monographie «*On Cephalozia*» gebrauchten Namen beizubehalten, so weit nicht ein thatsächlicher Irrthum eine Aenderung erforderlich machte.

Cephalozia.

A. Subgenus Eucephalozia.

I. Europa. America septentr. Japonia.

a. *Conniventes*.

1. *Cephalozia affinis* Lindb.
2. *Cephalozia connivens* (Dickson) Lindb.
3. *Cephalozia hibernica* Spruce.
4. *Cephalozia media* Lindb.
5. *Cephalozia compacta* Warnst.
6. *Cephalozia pallida* (Spruce) Kaal.
7. *Cephalozia pleniceps* (Austin).

b. *Bicuspides*.

8. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum.
9. *Cephalozia Lammersiana* (Hübner.) Spruce.
10. *Cephalozia aquatica* Limp.
11. *Cephalozia Eckstrandii* Limp.
12. *Cephalozia macrostachya* Kaal.
13. *Cephalozia lacinulata* (Jack.) St.
14. *Cephalozia leucantha* Spruce.
15. *Cephalozia catenulata* (Hübner) Lindb.
16. *Cephalozia baltica* Warnst.
17. *Cephalozia Francisci* (Hook.) Dum.
18. *Cephalozia borealis* Lindb.
19. *Cephalozia fluitans* (Nees) Spruce.
20. *Cephalozia virginiana* Spruce.
21. *Cephalozia Austini* St.
22. *Cephalozia extensa* (Taylor) Spruce.
23. *Cephalozia hamatiloba* St.
24. *Cephalozia ochiajana* St.
25. *Cephalozia hakkodensis* St.

II, Asia et Oceania tropica.

a. *Conniventes*.

26. *Cephalozia Gollani* St.
27. *Cephalozia sandvicensis* (Mont.) Spruce.

b. *Bicuspides*.

- 28. *Cephalozia Baldwini* Cooke.
- 29. *Cephalozia Neesiana* St.
- 30. *Cephalozia Willisiana* St.

III. Africa.

a. *Conniventes*.

- 31. *Cephalozia grossitexta* St.
- 32. *Cephalozia crassicaulis* St.
- 33. *Cephalozia fissa* St.

b. *Bicuspides*.

- 34. *Cephalozia robusta* St.
- 35. *Cephalozia Vallis gratiæ* (G.) St.
- 36. *Cephalozia Welwitschii* St.

IV. America tropica.

a. *Conniventes*.

- 37. *Cephalozia diacantha* (Mont.) St.
- 38. *Cephalozia forficata* Spruce.
(*Cephalozia crassifolia* L. et G.) vide *C. sandvicensis* (Mont.)

b. *Bicuspides*.

- 39. *Cephalozia asperrima* St.
- 40. *Cephalozia Crossii* Spruce.
- 41. *Cephalozia filum* (Nees) St.
- 42. *Cephalozia confervoides* (Hampe) St.
- 43. *Cephalozia pygmæa* Spruce.
- 44. *Cephalozia planifolia* St.
- 45. *Cephalozia pachyrhiza* (Nees) St.
- 46. *Cephalozia serra* Spruce.
- 47. *Cephalozia intertexta* (G.) St.
- 48. *Cephalozia micromera* Spruce.
- 49. *Cephalozia fragillima* Spruce.

V. Australiae et Antarcticae.

a. *Bicuspides*.

- 50. *Cephalozia badia* (G.) St.
- 51. *Cephalozia Kirkii* St.
- 52. *Cephalozia fissifolia* St.
- 53. *Cephalozia ceratophylla* Spruce,
- 54. *Cephalozia furcifolia* St.

- 55. *Cephalozia Skottsbergii* St.
- 56. *Cephalozia tubulata* (Taylor) Spruce.
- 57. *Cephalozia multicuspidata* (T. et H.) St.
- 58. *Cephalozia macrostipa* St.

B. Subgenus *Cephaloziella*.

I. Europa et America septentr.

- 59. *Cephalozia Bryhnii* Kaal.
- 60. *Cephalozia piriflora* Douin.
- 61. *Cephalozia integerrima* Lindb.
- 62. *Cephalozia Baumgartneri* Schffn.
- 63. *Cephalozia Limprichtii* Warnst.
- 64. *Cephalozia patula* St.
- 65. *Cephalozia elegans* Heeg.
- 66. *Cephalozia rubriflora* Jensen.
- 67. *Cephalozia divaricata* (Smith).
- 68. *Cephalozia byssacea* (Roth).
- 69. *Cephalozia Macounii* (Austin) Spruce
- 70. *Cephalozia supina* (Taylor) St.
- 71. *Cephalozia pulchella* Jensen.
- 72. *Cephalozia biloba* Lindb.
- 73. *Cephalozia æraria* Pearson.
- 74. *Cephalozia minima* (Austin) Pears.
- 75. *Cephalozia elachista* (Jack) Spruce.
- 76. *Cephalozia subdentata* (Warnst.) St.
- 77. *Cephalozia gracillima* Douin.
- 78. *Cephalozia myriantha* Lindb.
- 79. *Cephalozia Sullivantii* (Austin) Spruce.
- 80. *Cephalozia Pearsoni* (Spruce) St.
- 81. *Cephalozia Notarisiana* Mass.

II. Asia tropica.

- 82. *Cephalozia lucens* (Evans) St.
- 83. *Cephalozia capillaris* St.
- 84. *Cephalozia recurvifolia* St.
- 85. *Cephalozia kilohanensis* Cooke.
- 86. *Cephalozia Lilæ* Cooke.
- 87. *Cephalozia heteroica* Cooke.
- 88. *Cephalozia hebridensis* St.

III. Africa.

- 89. *Cephalozia hypogyna* St.
- 90. *Cephalozia Kiæri* (Austin) Pearson.
- 91. *Cephalozia minutissima* Kiær et Pears.

IV. America tropica.

- 92. *Cephalozia antillana* B. et Spr.
- 93. *Cephalozia granatensis* Jack.
- 94. *Cephalozia ovalifolia* St.
- 95. *Cephalozia rhizantha* (Mont.) Spruce.

V. Australiæ et Antarcticæ.

- 96. *Cephalozia aterrima* St.
- 97. *Cephalozia cucullifolia* St.
- 98. *Cephalozia Bastowii* Carr. et P.
- 99. *Cephalozia exiliflora* (Tayl.) Spruce.
- 100. *Cephalozia amplexicaulis* St.
- 101. *Cephalozia Preissiana* (Lehm.) St.
- 102. *Cephalozia Levieri* St.
- 103. *Cephalozia Dusénii* St.
- 104. *Cephalozia varians* (G.) St.
- 105. *Cephalozia arenaria* St.
- 106. *Cephalozia Spegazziniana* Mass.
- 107. *Cephalozia verrucosa* St.
- 108. *Cephalozia subbipartita* Mass.
- 109. *Cephalozia simulans* Mass.

C. Subgenus *Prionolobus*.

I. Europa et America septentr.

- 110. *Cephalozia parvifolia* Arnell.
- 111. *Cephalozia asprella* St. nom. nov.
- 112. *Cephalozia papillosa* Douin.
- 113. *Cephalozia spinifolia* (Jörg.) St.
- 114. *Cephalozia asperifolia* (Taylor) St.
- 115. *Cephalozia spinigera* Lindb.
- 116. *Cephalozia massalongi* Spruce.

- 117. *Cephalozia patulifolia* St.
- 118. *Cephalozia Raddiana* (Mass.) St.
- 119. *Cephalozia Hagenii* Bryhn.
- 120. *Cephalozia subsimplex* Lindb.
- 121. *Cephalozia compacta* Jörg.
- 122. *Cephalozia striatula* (Jensen).
- 123. *Cephalozia Turneri* (Hook) Lindb.
- 124. *Cephalozia dentata* (Raddi) Lindb.
- 125. *Cephalozia phyllacantha* Mass.

II. Asia tropica

- 126. *Cephalozia microphylla* St.

III. Africa.

- 127. *Cephalozia tenuissima* (L. et L.) St.

IV. Australiæ et Antarcticæ.

- 128. *Cephalozia serrata* St.
- 129. *Cephalozia squarrosula* (Taylor) St.
- 130. *Cephalozia hirta* St.

V. America tropica.

- 131. *Cephalozia subtilis* (L. et G.) St.

1. *Cephalozia affinis* Lindb. Manip. Musc. III.

Monoica mediocris pallida in trunco putrido laxè intricata. *Caulis* ad 15 mm. longus geniculatus parum ramosus in sectione biconvexus cellulis corticalibus 10 magnis, axialibus multo minoribus, flagellis nullis. *Folia caulina* remotiuscula plano-disticha subrotunda antice decurrentia, vix ad medium biloba, sinu angusto obtuso vel lunato lobis triangulatis acutis conniventibus. *Cellulæ* apicales $27 \times 36 \mu$, basales $36 \times 54 \mu$, leptodermes. *Amphigastria* nulla. *Folia floralia* trijuga imbricata, magna conduplicatim concava, parum patula basi obcuneata subrotunda, ad $\frac{1}{3}$ quadri-loba, lobis late triangulatis mediis multo majoribus acutis vel apiculatis integerrimis. *Amphigastria floralia* simillima ad medium quidem biloba libera vel foliis parum coalita. *Perianthia* anguste oblonga longe exserta *basi crassa*, superne triplicata ore contracto breviter laciniato, lacinis basi

3 cellulas latis superne longius setaceis, cellulis perianthii superis $18 \times 36 \mu$ basalibus $36 \times 72 \mu$. *Calyptra* tenera unistrata.

Hab. *Fennia* Nyland (Lindberg); *America* septentrionalis (teste Lindberg).

2. **Cephalozia connivens** (Dicks.) Lindb. Linn. Soc. XIII.

Syn. : *Jung. connivens* Dicks. Crypt. IV, p. 19.

Ceph. multiflora Lindb. Musci scand., p. 4.

Monoica pallida pellucida fragilis terricola laxe cæspitosa. *Caulis* pallidus radicellis arcte repens parum ramosus eflagellatus, cellulis corticalibus 8 seriatis magnis. *Folia caulina* ad 0,4 mm. longa, inferiora et superiora minora, media subimbricata plano-disticha, antice longe decurrentia oblique rotundata ad $\frac{1}{3}$ vel fere ad $\frac{1}{2}$ exciso-bifida, laciniis triangulatis acuminatis conniventibus. *Cellulæ* loborum 36μ , basales $36 \times 54 \mu$. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* alte emersa anguste oblonga obtuse plicata ore subconstricto lobato lanciniato laciniis lanceolatis apice longe setaceis. *Cellulæ* superæ $36 \times 45 \mu$, basales $36 \times 54 \mu$ parietibus validis. *Calyptra* tenuis. *Capsula* oblongo-globosa. *Folia floralia* intima caulinis multo longiora profunde quadrifida, laciniis lanceolato-subulatis integerrimis vel irregulariter paucispinosis. *Amphigastrium florale* intimum liberum vel brevissime coalitum, profunde quadrifidum marginibus parce spinosis. *Andræcia* in ramis mediana bracteis monandris ad 10 jugis concavis ad $\frac{1}{2}$ bifidis lobulo antico parvo acuto.

Hab. *Europa*, *Amer. sept.* *Sibiria*. *Japonia*. *Africa australis*. (Rehmann, Mac Lea, Mac Owen).

3. **Cephalozia hibernica** Spruce in Pearson. Irish Naturalist 1894. Vol. III, p. 245.

Dioica mediocris pallida muscis consociata. *Caulis* ad 20 mm. longus validus flagelliferus, basi tantum radicellifer, pluriramosus, ramis omnibus posticis, plano-biconvexus (triplo lator quam crassus); *cellulæ* corticales magnæ. *Folia caulina* contigua plano-disticha antice decurrentia late ovata ad $\frac{1}{2}$ bifida sinu subcirculari, laciniis e lata basi abrupte attenuatis apice setaceis conniventibus vel cruciatis. *Cellulæ* $40 \times 50 \mu$, basales longiores, parietibus validis. *Folia floralia* intima ad $\frac{2}{3}$ bifida libera laciniis lanceolatis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum simile sed brevius ad $\frac{1}{2}$ bifidum medio utrinque unidentatum. *Perianthia* in ramulo brevissimo radicante, ore longe setaceo setulis strictis 4-5 cellulas longis. *Andræcia* in ramulo parvo postico, bracteis monandris 4-5 jugis confertis conduplicatim concavis ad $\frac{1}{3}$ bilobis, lobo antico triplo angustiore.

Hab. *Hibernia*, Killarney (Moore, Scully).

4. **Cephalozia media** Lindb. Medd. Soc. F. Fl. fenn. 1882, p. 242.

Syn. : *Cephalozia multiflora* Spruce. On Cephal., p. 37.

Jung. connivens, forma symbolica in G. et R. Hep. Exsiccatae.

Ceph. lunulæfolia Dum. Rec. d'observ., p. 18.

Dioica pallide viridis humilis dense depresso-caespitosa terricola et lignicola. *Caulis* arcte repens parum ramosus biconvexus cellulis corticalibus 14 seriatis. *Folia caulina* parva 0,3 mm. longa subimbricata subassurgentia in plano subrotunda antice decurrentia ad $\frac{1}{3}$ bifida, sinu obtuso lobis acutis conniventibus. *Cellulæ* $27 \times 36 \mu$ basales majores, leptodermes. *Perianthia* in ramulo brevi anguste oblonga triplicata *carnosa* ore parum constricto plus minus longe setuloso, setulis 5-6 cellulas longis; *cellulæ* superæ $18 \times 36 \mu$ basales $36 \times 72 \mu$ leptodermes. *Calyptra carnosa*. *Capsula* oblongo-cylindrica. Sporæ cinnamomeæ. *Folia floralia* trijuga intima caulinis multo majora late obcuneata ad $\frac{1}{2}$ bifida, interdum quadrifida laciniis breviter acuminatis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis conforme breviter coalitum vel liberum medio utrinque unidentatum. *Andræcia* in ramis mediana bracteis monandris plurijugis subsecundis foliis æquimagnis ad $\frac{1}{2}$ acute bifidis canaliculatis. *Propagula* pallida plus minus elliptica unicellularia.

Hab. *Europa America sept. et borealis. Sibiria* (Arnell).

5. **Cephalozia compacta** Warnst. Cryptog. Fl. der Mark Brdbg.

Monoica minor brunneola dense caespitosa. *Caulis* ad 10 mm. longus ramis numerosis fasciculatis, inferne stoloniferus. *Folia caulina* 0,3 mm. longa conferta oblique inserta patula vel assurgentia, antice parum decurrentia subcircularia concava ad $\frac{1}{3}$ vel $\frac{1}{2}$ exciso-biloba, lobis æquimagnis acutis porrectis vel conniventibus. *Cellulæ* 40-50 μ parietibus validis. *Perianthia* in ramulo parvo postico semiexserta subprismatica ore incisoserrato. *Folia floralia* intima caulinis multo majora ad medium bifida rima angusta lobis lanceolatis margine irregulariter paucilaciniatis *Andræcia* in ramulis posticis terminalia breviter spicata.

Hab. *Germania* prope pagum Zehlendorf (Loeske).

Vielleicht ist die Pflanze nur eine Form von *C. media* Lindb, die allerdings dioecisch ist; jedenfalls muss sie einen anderen Namen erhalten, da es schon eine *C. compacta* Jörgensen giebt.

6. **Cephalozia pallida** (Spruce) Kaalaas ms.

Dioica majuscula pallida in cortice laxè intricata. *Caulis* ad 10 mm. longus pallidus in sectione plano-biconvexus, cellulis corticalibus 10 seriatis, parum ramosus. *Folia caulina* contigua vel remotiuscula disticha leniter abscedentia vix concava subrotunda antice decurrentia, apice ad $\frac{1}{3}$ anguste

excisa, lobis late triangulatis subæquimagnis hamatim conniventibus acutis vel obtusis lobo antico magno curvato. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales 36 μ . validæ. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo brevi ovato-oblonga trigona sæpe inflata subcylindrica ore varie breviterque fisso cellulis magnis liberis grosse obtuseque dentato; *cellulæ* superæ 18 $\times$ 36 μ . basales 36 $\times$ 72 μ . leptodermes. *Folia floralia* libera magna, intima ovato-rectangularia ad $\frac{2}{3}$ bifida, lobis late lanceolatis obtusis vel acutis integerrimis vel repandis. *Amphigastrium florale intimum* subrotundum medio utrinque unidentatum apice ad $\frac{1}{2}$ inciso bilobatum rima angusta lobis late triangulatis porrectis subacutis.

Hab. *Italia* Piémont (Levier).

7. *Cephalozia pleniceps* (Austin) Lindb. Meddel. Soc. F. Fl. fenn. 1883, p. 158.

Syn. : *Jung. pleniceps* Austin Acad. Phila. 1869, p. 222.

Ceph. crassiflora Spruce On Ceph., p. 40.

Monoica mediocris pallide virens dense depresso-cæspitosa corticola. *Caulis* ad 15 mm. longus validus biconvexus antico subplanus pauciramosus, ramis interdum flagellatim attenuatis. *Folia caulina* 0,5 mm. longa imbricata vel remota antice decurrentia, leniter adscendentia concava oblique rotunda ad $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ biloba, sinu lunato lobis obtusiusculis conniventibus. *Cellulæ* majusculæ 36 μ . basales longiores leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Flores feminei* in ramo breviusculo radicante. *Folia floralia* trijuga, intima foliis duplo longiora normaliter ad medium bifida late ovata lobis lanceolatis porrectis integerrimis vel utrinque unidentatis. *Amphigastrium florale intimum* foliis suis simile breviter coalitum. *Perianthia* longe exserta oblongo-cylindrica obtuse trigona, basi incrassata ore constricto irregulariter denticulato; *cellulæ* 27 $\times$ 54 μ . basales 36 $\times$ 72 μ . leptodermes. *Calyptra* tenuis. *Andræcia* spicata mediana, bracteis quam folia minoribus concavis.

Hab. *Europa* et *America boreales*. *Sibiria* (Arnell), *Grænland* (Dusén), *Alaska* (Evans), *Oregon* (Holzinger), *Washington* (Bailey).

8. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. Rec. d'obs., p. 18.

Syn. : *Jung. bicuspidata* L. Sp. Plant. II, p. 1598.

Jung. Menzelii Corda in Sturm. Fl. germ. II, p. 171.

Ceph. alpicola Mass. Hep. venetæ, p. 89.

Jung. rigidula Hübener. Hepat. germ., p. 174.

Monoica pallida vel virens rarius purpurascens, majuscula terricola et lignicola. *Caulis* ad 25 mm. longus vage ramosus, ramis arhizis assurgentibus aliis flagelliformibus radicantibus. *Folia caulina* inferiora parva

remota superiora majora 0,6 mm. longa subimbricata concava ovato-orbiculata ad $\frac{1}{2}$ biloba, lobis ovato-lanceolatis vel subtriangularibus porrectis acutis antico vulgo angustiore. *Cellulæ* 40-50 μ leptodermes. *Amphigastria* nulla. *Perianthia* in ramo brevissimo rarius elongato terminalia lineari-prismatica vel subfusiformia unistrata ore constricto denticulato vel setuloso. *Calyptra* tenuis. *Capsula* oblongo-cylindrica. *Sporæ* purpuræ. *Folia floralia* trijuga intima caulinis triplo longiora ad $\frac{1}{2}$ bifida, laciniis lanceolatis acuminatis integris vel basi paucispinosi. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis simillimum. *Andræcia* in ramulis mediana bracteis confertis monandris assurgentibus, basi antica dente auctis, amphigastriis nullis. *Propagula* unicellularia pallida sphaerica.

Hab. *Europa, America septentr. Asia septentr. Italia* (Levier), *Hispania* (Casares Gil), *Haute-Savoie*, 2000 met. (Gasilien) *Alaska* (Evans).

9. **Cephalozia Lammersiana** (Hübén.) Spruce On Cephal., p. 43.

Syn. : *Jung. Lammersiana* Hübén. Flora 1832, p. 306.

Dioici major pallida vel roseo-picta in paludosis brunnea laxè cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus tenuis pallidus rigidus, cellulis corticalibus 8-9 seriatis, flagella minus numerosa. *Folia caulina* remotiuscula ovato-rotundata oblique patula concava ad medium exciso-biloba, lobis porrectis breviter acuminatis inæqualibus postico late triangulato antico angustiore. *Cellulæ* loborum $36 \times 54 \mu$ basales parum longiores, leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla vel rudimentaria. *Folia floralia* trijuga intima caulinis multo majora oblonga subtriplo longiora quam lata ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifida laciniis lanceolatis breviter acuminatis integerrimis vel repandis interdum dente solitario hic illic armatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis subæquale liberum. *Perianthia* in ramo postico elongato inferne normaliter foliato terminalia magna (ad 4 mm. longa) basi crassa ore contracto triquetro breviter sexlobato lobis crenulatis vel subdenticulatis; cellulæ supera $18 \times 54 \mu$ basales $27 \times 125 \mu$ leptodermes. *Andræcia* in planta graciliore parvifolia spicata ex apice vegetativa bracteis 6-8 jugis confertis quam folia caulina vix diversis, concavis et magis inæqualiter bilobis.

Hab. *Europa. America septentr. Japonia septentr.*

10. **Cephalozia aquatica** (Limp.)

Syn. : *C. bicuspidata* var. *aquatica* Limp. Jahrb. Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur 1884, p. 10.

Dioica viridis vel purpurascens submersa. *Caulis* valde elongatus in sectione transversa 9-12 cellulas monstrans, multiramosus, ramis posticis, interdum microphyllis, flagelliformibus. *Folia caulina* remota plano-dis-

ticha biloba, lobis sæpe apiculatis (apiculo 3 cellulas longo) *Amphigastria* caulina nulla. *Perianthia* in ramulo breviusculo postico terminalia anguste oblongo-cylindrica sub ore pauciplicata, ipso ore cellulis digitatim prominulis crenata; cellulæ superæ $18 \times 36 \mu$. basales bistratæ $27 \times 90 \mu$. *Folia floralia* intima caulinis majora anguste ovata conduplicatim concava ad $\frac{1}{2}$ biloba, lobis integerrimis triangulatis cuspidatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis simillimum medio supero utrinque paucidenticulatum. *Pedicellus* capsulæ 8 cellulas corticales monstrans. *Sporæ* 13-20 μ . fusco-brunneæ verrucosæ. *Andræcia* in caule ramisque mediana, bracteis trijugis monandris. *Antheridia* in pedicello 4 cellulas longo.

Hab. *Germania* Riesengebirge in paludosis 1400 m. (leg. Limpricht.) (Kern) (Schiffner).

Die Kelchmündung ist so abweichend, dass die Pflanze doch wohl als gute Art zu betrachten ist und weder zu *C. bicuspidata* noch zu *C. Lamersiana* gestellt werden kann.

11. **Cephalozia Eckstrandii** Limp. Schles. Ges. f. vat. Cult. 1884, p. 8.

Syn. : *C. bicuspidata* var. *capitata*. Eckstr. Bot. Not. 1879, p. 34.

Dioica viridis aliis hepaticis consociata. *Caulis* pallide virens validus carnosus fragilis, parum rhiziferus, ramis posticis numerosis, inferne stoloniferus. *Folia caulina* oblique inserta, assurgentia subcircularia vel latiora quam longa ad $\frac{1}{3}$ exciso-biloba, lobis breviter triangulatis acutis parum conniventibus. *Cellulæ* subæquimagnæ 26-35 μ . trigonis nullis, cuticula levi. *Amphigastria caulina* parva appressa triangulata vel lanceolata acuta vel obtusiuscula. *Rami feminei* postici longiusculi basi saccatim incrassati, archegoniis 4. *Rami masculi* postici longiusculi, bracteis concavis ad $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$ bilobis monandris. *Antheridia* hyalina sphærica in pedicello longiusculo 5 cellulas longo. *Propagula* in ramis posticis apice ad discum incrassatis, disco foliis confertissimis cupulatim erectis circumdato propagulis unicellularibus viridibus anguste ellipticis.

Hab. *Norvegia* in monte Sneehätten (Kaurin). Ich habe die Pflanze nicht gesehen.

(Fortsetzung folgt.)



PLANTÆ BRASILIENSES¹

SIVE ENUMERATIO PLANTARUM IN BRASILIA A CL. DAMAZIO, GOUNELLE, USTERI

ET BOTANICIS NONNULLIS LECTARUM

AUCTORE

Gustave BEAUVERD

(Suite VII.)

(Avec gravures dans le texte).

Errata. — Une lettre de M. Damazio datée du 7 juillet 1907 nous fait observer que dans l'article qu'il a publié à la page 595 du *Bulletin* de 1907, le compositeur a supprimé le mot « . — SCAPUS » qui doit s'intercaler dans la diagnose du *Barbacenia Beauverdii* Damazio, à la sixième ligne en descendant, entre les mots « spinulosa » et « *lateralis vel subterminalis*..... » Cette omission rendant le sens de la phrase inintelligible, celle-ci doit être lue : « apicem spinulosa. — SCAPUS *lateralis vel subterminalis*, etc... ».

— En outre, nous avons fautivement publié dans le même Bulletin de 1907 (pages 148 et 707) une combinaison nouvelle : « **Corytholoma tribracteatum** (O. et D.) » dont la paternité doit être attribuée non à Beauverd (4 février 1907), mais à **Fritsch** (in Engler's Jahrbuch, XXXVII : 496, 30 octobre 1906).

Eriocaulonaceæ.

(2^{me} suite; cf. *Bull. Herb. Boiss.* 1905 : 1083, et 1907 : 138).

Aux descriptions des nouveaux et importants envois de M. Damazio, nous ajoutons l'énumération des intéressantes formes que nous avons distinguées dans la collection rapportée de la Serra de Itatiaia par

¹ En raison de la provenance variée des matériaux étudiés et décrits, nous substituons ce nouveau titre à celui de « *Plantæ Damazianæ brasilienses* » qui était primitivement réservé aux récoltes exclusives de M. le professeur Damazio.

M. Gounelle, ainsi que celles de la province de Sao Paulo collectées par M. le Dr Usteri, de l'Ecole polytechnique de Sao Paulo.

111. *Eriocaulon helichrysoides* Bong. var. nov. **GIGANTEUM** Beauverd; typus in herb. Barbey-Boissier et in herb. Polytechnici Sao Paulo. — Pedunculi 80-90 cm. longi (in typo usque ad 50 cm.); capitula 2 cm. diam. (circ. 1 cm. in forma typica, teste Ruhland). Cætera (folia, vaginæ, flores) ut in forma Bongardiana, ex descriptione auctorum. (Cf. Fig. IX, A).

N° 9 (in herb. Polytechn. S. Paulo) : « environs de Villa Marianna, près Sao Paulo; Leg. A. USTERI, 2 octobre 1905. »

Observation. — En adoptant l'orthographe préconisée par Ruhland in Pflanzenreich IV, 30 : 43, au lieu de celle de Bongard qui écrivait « *E. elichrysoides* », nous n'entendons nullement renoncer à admettre l'excellente description de ce dernier auteur pour lui préférer celle de Ruhland : une comparaison attentive des deux textes avec l'analyse des fleurs nous a convaincu de la supériorité de la description princeps. — En revanche, tout en louant la parfaite exécution de la planche XXVII de Bongard en tant que rendant l'habitus de la plante, nous devons faire toutes nos réserves quant aux dessins analytiques des fleurs, non conformes au texte même de l'auteur : il semblerait que le texte de Ruhland ait été établi d'après ces dessins ? — En publiant une figure des fleurs d'après nos observations faites sur les matériaux de M. le Dr A. Usteri, nous reproduisons, à titre de comparaison, la description princeps de Bongard in Act. Petrop. Sc. math. Ser. VI, III : 559 (Essai monographique sur les espèces d'*Eriocaulon* du Brésil, suite II, séance du 14 mars 1831, p. 15 du tirage à part) : « Flores masculi pedicellati, « perigonio duplici vestiti. — *Exterioris* 3 partes, interiori paulo longiores, « medio pedicello affixæ, obovatæ, basin versus valde attenuatæ, carinatae l. hinc convexæ illinc concavæ, dorso margineque, a medio ad « apicem usque, pilis brevibus crassiusculis albis vestitæ, intus et inferne « glabræ, membranaceæ, ex albo flavicantes. — *Interioris* partes basi « concretæ, tubum brevissimum formantes, lobulis 3 oblongis, obtusiusculis, hinc concavis illinc convexis, intus macula nigra medium versus « notatæ, apiceque pilis albis crassis rigidis opacis comtæ. — *Stamina* 6, « libera, quorum 3 longiora lobulis tubi opposita; 3 breviora inter lobulas posita sunt. *Filamenta* brevina, lata, alba. *Antheræ* ovatæ, biloculares. *Rudimentum pistilli* in centro floris. — *Flores femineæ* sessiles, « perigonio duplici ornati. *Exterius* e 3 partibus constans, illis in marginibus similibus. *Interioris* partes 3 liberæ, ovato-oblongæ, deorsum « angustatæ, hinc parum convexæ, illinc paulo concavæ, medio macula nigra intus notatæ, a medio ad apicem usque pilis albis longis septatis « diaphanis vestitæ, albæ. — *Ovarium* ellipticum, 3-gonum, glabrum, « *Styli* 3, usque ultra medium coaliti, apice liberi. *Appendices* nullæ. »

112. **ERIOCAULON USTERIANUM** Beauverd sp. nov. ? (An *E. melanocephalum* subsp. **Usterianum** Beauverd ?). — Typus in herb. Barbey-Boissier et in herb. Polytechnici Sao Paulo. — Acaulis ?? (teste cl. Usteri). — Folia caespitosa, in sicco penicillato-aggregata, anguste

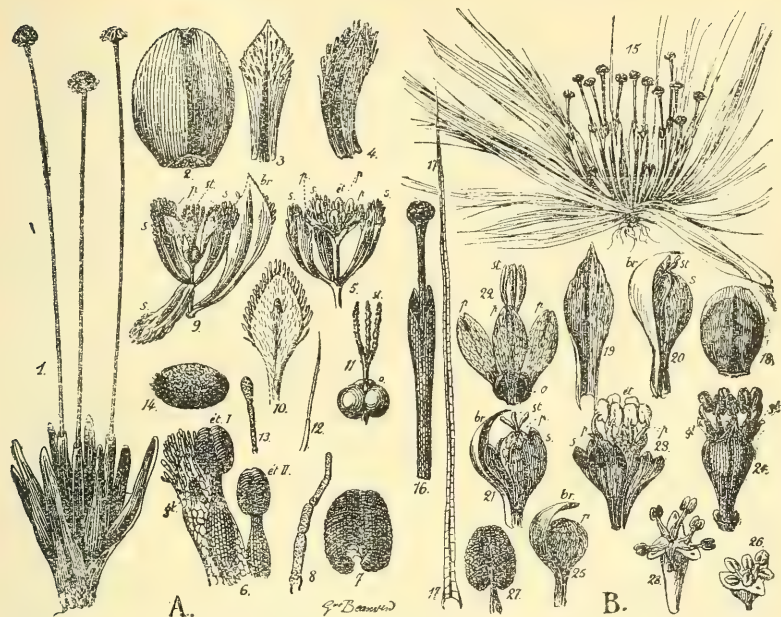


Fig. IX. — A. *ERIOCAULON HELICHRYSOIDES* Bong. var. nov. *GIGANTEUM* Beauverd :

1. Port de la plante (réduit 12 fois); 2. Ecaille extérieure de l'involucre (grossie 3 fois); 3. Bractée florale, développée et vue de dos (grossie 4 fois); 4. Sépale d'une fleur mâle, vu de face, ponctuée de noir dans sa moitié supérieure (gros 5 fois; identique aux sépales des fleurs femelles); 5. Fleur mâle, présentant les 3 sépales en *s.* beaucoup plus longs que les 3 pétales en *p.* égalés par les 3 plus grandes des 6 étamines *ét.* (grossie 4 fois); 6. Pétale d'une fleur mâle avec glande en *gl.* et grande étamine *ét. I* à filet fusiforme fenestré; en *ét. II*, l'une des 3 petites étamines intercalaires (gros 12 fois); 7. Anthère (grossie 22 fois); 8. Poil du sommet des pétales, jaunâtre-ponctué (gros 50 fois); 9. Fleur femelle avec bractée florale en *br.* glabre à l'intérieur et plus longue que les 3 sépales *s.* glabres à l'intérieur, couronnés de poils jaunâtres; les pétales *p.* sont blancs-canescents à l'intérieur et légèrement dépassés par le stigmate trifide *st.* (grossie 4 fois); 10. Pétale femelle blanc-feutré sur toute sa surface, à glande noire et à marge ciliée de poils claviformes pluricellulaires (gros 10 fois); 11. Ovaire tricoque en *o.*, avec stigmate trifide en *st.* (gros 10 fois); 12. Poil du pétale feutré, blanc (gros 100 fois); 13. Poil claviforme de la marge, jaunâtre-ponctué (gros 50 fois); 14. Semence, à enveloppe rugueuse (gros 30 fois).

B. *ERIOCAULON USTERIANUM* Beauverd, sp. nov. : 15. Port de la plante (réduit 2 fois); 16. Pédoncule florifère, grandeur naturelle; 17. Feuille, grandeur naturelle; 18. Ecaille extérieure de l'involucre, à extrémité arrondie-membraneuse (grossie 12 fois); 19. Bractée florale, vue de face (grossie 20 fois); 20. Enveloppe d'une fleur femelle, avec bractée en *br.*, sépales en *s.* et stigmate exsert en *st.* (grossie 20 fois); 21. La même, avec enveloppe calicinale irrégulière laissant apercevoir les pétales en *p.*; 22. Fleur femelle avec ovaire tricoque en *o.*, pétales en *p.* et stigmate trifide en *st.* (grossie 30 fois); 23. Fleur mâle parfaite, à sépales *s.* obcordés, dont les 2 postérieurs soudés jusqu'au sommet, l'antérieur (à droite) libre; 3 pétales *p.*, les 6 étamines *ét.* très caduques (grossie 25 fois); 24. Corolle d'une fleur mâle parfaite, avec glande des pétales en *gl.* (grossie 30 fois); 25. Enveloppe d'une fleur mâle imparfaite, avec sa bractée en *br.* et son périgone extérieur en *p.* (grossie 20 fois); 26. Fleur mâle imparfaite, à tube de la corolle fort peu développé (grossie 20 fois; ces fleurs, de beaucoup les plus nombreuses, sont mêlées aux fleurs femelles du centre du capitule, tandis que les fleurs parfaites, plus rares, sont disséminées vers la périphérie du réceptacle); 27. Étamine d'une fleur imparfaite (grossie 50 fois); 28. Fleur mâle de l'*Eriocaulon metanocephalum* Kunth, selon Kœrnicke, Fl. Bras. III, tab. 63.

linearia, longissime subulato-acuminata, tenuiter membranacea, fenestratim uninervia, glabra, plana, pellucida, 50-60 mm. longa, medio vix $1\frac{1}{2}$ mm. lata. Pedunculi (per 10-15) 22-40 mm. quam folia duplo breviores, 22-30 mm. alti, 2 mm. crassi glabri, obscure striati, apice $\pm$ dilatati; vaginæ oblique fissæ, laxæ, foliis triplo breviores, 20-23 mm. longæ, $1\frac{1}{2}$ -2 mm. latæ; capitula hemisphærica, nigra, glaberrima, 3 mm. lata; bracteæ involu-crantes late ovatæ, concavæ uninerviæ, olivaceo-atratæ, membranaceo-rotundatæ; bracteæ flores stipantes ovato-lanceolatæ, acuminatæ, navicu-latæ uninerviæ, glabræ, olivaceo-nigrescentes, sepala petalæque superan-tes; flos. masc. : sepala 3 elliptica, uninervia, cordata, postice 2connatæ, antice libera, cœlo-concava, glabra, olivaceo-nigrescentia; petala 3 in *tubum brevissimum connata*, vel rarius longe campanulato-connata 1 mm. longa, 3-loba, margine papillosa, apice glanduligera; stamina 6, nigra, longe exserta; flos fem. : sepala 3, elliptico-acuta, ima basi connata; petala 3, elliptico-lanceolata, glabra, apice breviter marginata, glanduligera, hyalina, sepala superantes; stylus germen longitudine subæquans; stig-mata 3, simplicia, exserta. — Cf. fig. IX, B.

Nº 9. (Ecole polytechnique de Sao Paulo) : « marécages de Contareira, près Sao Paulo; leg. A. USTERI, 5 avril 1907. »

Observation. — La détermination de cette plante, d'après l'unique échantillon que nous avions sous les yeux, présentait des difficultés de nature très différente : 1º par son analyse biologique accusant un milieu aquatique susceptible d'exiger un développement plus ou moins considérable de la tige, nous éprouvions quelque hésitation à affirmer le caractère acaule de cette espèce; recourant à la compétence obligeante du collecteur, M. le Dr A. Usteri, nous avons reçu de lui, en date, du 24 janvier 1908, le renseignement suivant :

» Le Nº 3 est, chez tous les exemplaires qui me sont restés, *sans tige* comme celui que je vous ai envoyé ». — Cette réponse n'implique pas, à notre sens, une solution définitive de la question; nous remettons donc celle-ci aux nouvelles investigations de notre savant correspondant. En utilisant les clefs dichotomiques de la monographie de Ruhland in *Pflanzenreich* IV, 30 (1903) : 34, l'on est conduit à la p. 41, cl. II. à choisir entre ces deux alternatives : « a. *Species americanæ*..... cf. *clavem* III » ou : « b. *Species extra-americanæ*..... cf. *clavem* IV ». Or tandis que la clef III ne donne aucune solution satisfaisante, la clef IV (extra américaine !) nous conduit à la page 64, en : « III. *Caulis elongatus fluitans ramosus* », possibilité que nous avons admise *a priori* contre toutes les apparences de l'échantillon examiné; c'est là qu'à notre très grande surprise nous avons retrouvé une nouvelle alternative 1 : « *Species americanæ* » en flagrante contradiction avec la clef II, b., et c'est également là, sous la dichotomie « ** *Perigonia glabra* » qu'il faut chercher la solution de notre analyse..... si de nouvelles recherches établissent, comme nous le présumons, la nature caulescente de cette plante.

L'examen comparatif de l'échantillon de M. Usteri avec les *E. melanocephalum* Kunth conservés dans l'Herbrier Boissier (*Plantæ cubenses Wrightianæ* Nos 3240 et 3241) nous met en présence des deux formes extrêmes réalisées par cette plante dans des conditions biologiques différentes : 1º une forme aquatique luxuriante, longuement caulescente 30 cm. de hauteur et très semblable à la planche de Kœrnicke in Fl.

Bras. III, tab. 63; 2^o une forme terrestre très réduite, presque acaule, n'excédant pas 2 centimètres de hauteur, pedoncules compris. Dans l'une comme dans l'autre formes, les capitules dépassent sensiblement le sommet des feuilles, ce qui est le contraire du cas présenté par notre spécimen. Toutefois la présence de l'*E. melanocephalum* ayant été constatée en Guyane et au Brésil, l'on peut admettre la possibilité de l'existence de formes intermédiaires qui relieraient la plante de M. le Dr Usteri à celle de Kunth considérée alors comme type: il appartient aux botanistes brésiliens, et notamment à ceux des Etats du Minas Geraës et de São-Paulo, où l'*E. melanocephalum* a été signalé, d'élucider cette question intéressante.

Il résulte en tout cas de ces recherches que les affinités de l'*E. Usterianum* avec *Eriocaulon melanocephalum* Kunth sont évidemment très étroites: toutes réserves faites quant à la question de la caulescence, les principales différences portent sur l'habitus (pedoncules plus courts que les feuilles) et la conformation des fleurs, qui ne cadrent ni avec la description des auteurs, ni avec les dessins analytiques de Kœrnicke in Flora Brasil. III, I: 498, tab. 63; la figure que nous publions nous dispensera de plus amples commentaires.

113. *Pæpalanthus plantagineus* (Bong.) Kœrnicke, f. nov. luxurians Beauverd: differt a typo habitu robustiore; caule longiore; foliis latioribus; (basi 7-8 mm. medio 5-6 mm. lat.), pedunculis numerosissimis (circa 28 cm.), foliis duplo longioribus (17-20 cm.); capitulis majoribus (5-6 mm. diam.).

N^o 1844 A « Sur les rochers, Serra do Fresao », leg. L. DAMAZIO, 26 mars 1907.

Observation. — Cette forme intéressante, de beaucoup la plus luxuriante de toutes celles que nous avons examinées dans l'herbier Boissier, n'offre pas de caractères suffisants pour être distinguée comme variété: sauf la longueur des pedoncules, tous les autres organes végétatifs conservent, avec des dimensions plus fortes, les mêmes proportions que chez le type. — Celui-ci, du reste, a été signalé dans la même Serra de Frasao, au sommet de la montagne, c. 1100 m. d'altitude (cf. Ruhland, Monogr.: 133).

114. *Pæpalanthus diplobetor* Ruhland in Pflanzenreich IV, 30: 134 (27 mars 1903). — Cf. fig. X, C.

N^o 1853: « Marco. Serra de Ouro-Preto, sur les rochers; leg. L. DAMAZIO, avril 1907 ».

Observation. — D'entre les échantillons constituant la part examinée à l'Herbier Boissier, l'un d'entre eux, très luxuriant, présente une tige atteignant 18 cm. de longueur et offrant des rameaux longs de 12 à 14 cm.; en outre, la date de floraison ne coïncide pas avec celle donnée par la monographie de Ruhland, qui indique pour ses provenances les mois de juin et de juillet. — Enfin, nous donnons à titre de comparaison une figure analytique des organes floraux dessinés d'après les récoltes de M. Damazio.

115. **Pæpalanthus suffruticans** Ruhland in Pflanzenreich IV, 30: 138 (27 mars 1903). — Cf. fig. X, B.

N° 1889: « Serra de Caraça », leg. L. DAMAZIO, juin 1907.

Observation. — Bien que nous n'ayons pu comparer cette plante avec l'unique échantillon original cité (Glaziou 15529, Morro da Carapura, Minas Geraës), il nous a été aisé de la reconnaître dans la description de Ruhland; la seule différence qu'il importe de signaler réside dans les dimensions que peuvent acquérir les feuilles: tandis que ces dernières n'excèdent guère 7-10 cm. de longueur sur 3,5-4 cm. de largeur chez la plante de Glaziou, nous avons relevé 10-12 cm. de longueur sur 5-7 mm. de largeur chez la plupart des feuilles des échantillons de M. Damazio: un très petit nombre d'entre elles répondaient aux dimensions indiquées dans la description de Ruhland chez un seul des échantillons examinés. — Cette plante offre, au point de vue géographique, l'intérêt d'être spéciale à l'Etat de Minas Geraës

116. **PÆPALANTHUS FALLAX** Beauverd, sp. nov. — Typus in herb. Barbey-Boissier. — E subgen. *Pæpalocephalo* Ruhl., sect. *Eriocaulopsis* § *Variabiles* Ruhl. Caulis perbrevis, lignosus, crassus. Folia caespitosa, valde striata subcartilaginea, acuto-mucronulata, lanceolata, sensim e basi ad apicem angustata, versus basin anguste membranaceo-marginata, utrinque pilis longis sparse villosa, mox glabra, margine persistenter lanuginoso-ciliata, subcartilaginea olivaceo-viridia, 8-12 cm. longa, medio 6-8 mm. (basi usque a 12 mm.) lata. Pedunculi 2-3, in axillis foliorum solitarii, valde erecti, fusciduli, 5-vel pluricostati, ± pilosi, non torti, 18-27 cm. alti. vix 1 mm. crassi; vaginae foliis breviores, fusciculæ, laxiusculæ, ut folia sparse pilosulæ, demum glabræ, transverse vel suboblique truncatæ, ore ± ciliatæ, 7-9 cm. longæ, 2-2 1/2 mm. latæ; capitula semiglobosa, griseo-fusca, apice albedo-villosa; bracteæ involucrentes late ovatæ vel suborbiculæ, breviter apiculatæ, concavæ summo dorso margineque ciliolatæ, dein calvulæ, fuscae; receptaculum pilosum; bracteæ flores stipantes lanceolato-ovatæ, basi dilatatae, summo dorso margineque comato-pilosæ, fuscae; flos masc.: breviter pedicellatus, basi pilosus; sepala 3, spathulata, rotundato-obtusata, breviter apiculata, dense ciliata, brunnea; corolla gamopetala, clavato-urceolata, breviter triloba, glabra, flavidulo-hyalina; stamina 3 exserta; flos fem.: subsessilis; sepala 3, illis floris masculini similia, basi latiora; petala elliptico-lanceolata, hyalino-albida; germen globosum, stylus brevissimus; stigmata 3 longe filiformia, bifida, flavidulo-granulata; appendices 3, quam stigmata longiores, brunneolo-hyalinae, apice digitato-papillose. — Fig. X, A.

N° 1509 « Ouro-Preto. — Leg. L. DAMAZIO, 1904 ».

Observation. — Cette espèce, voisine du *Pæpalanthus undulatus* Ruhland, s'en distingue nettement par ses pédoncules solitaires à l'aisselle des feuilles (et non fasciculés par 5-8), par ses gaines sensiblement plus courtes que les feuilles, à orifice tronqué transversalement (obliquement chez *P. undulatus*); en outre, les stigmates sont profondément bifides, bien que les deux ramifications de chaque branche restent parfois sou-

dées jusqu'au sommet chez plusieurs des fleurs que nous avons examinées. Les appendices, digités-papilleux au sommet, dépassent longement les branches du stigmate; stigmate et appendices sont soudés à la base en

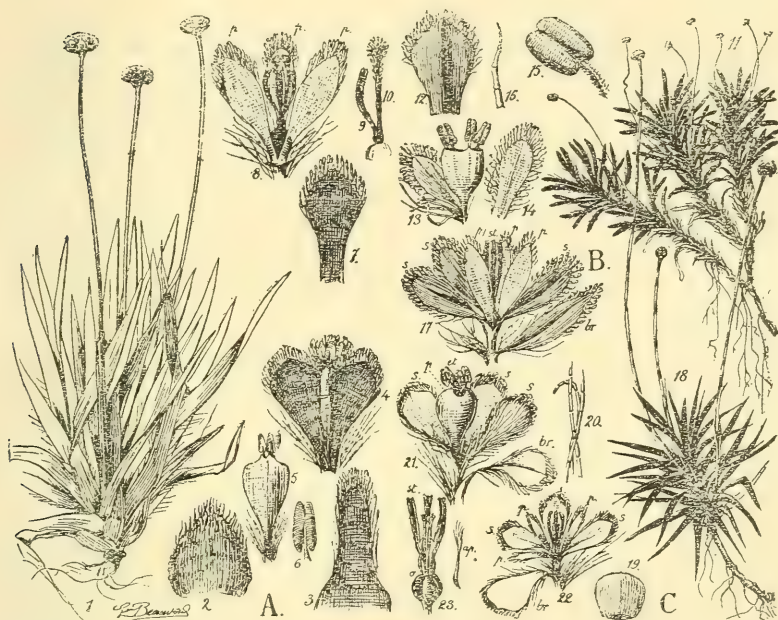


Fig. X. — A. *PEPALANTHUS FALLAX* Beauverd, sp. nov. : 1. Port de la plante (réduit 3 fois); 2. Ecaille de l'involucre (grossie 4 fois); 3. Bractée florale à base amplexicaule, (développée; grossie 4 fois); 4. Fleur mâle, à 3 sépales bruns, glabres, frangés de poils claviformes (grossie 10 fois); 5. Corolle urcéolée, à 3 étamines exsertes, à base enveloppée de longs poils blancs (grossie 20 fois); 6. Etamine échancrée aux deux extrémités (grossie 50 fois); 7. Sépale d'une fleur femelle, à base plus large que chez les fleurs mâles (grossi 20 fois); 8. Corolle d'une fleur femelle, à 3 pétales *p.* blancs-hyalins (grossie 20 fois); 9. Branche du stigmate, plus courte que 10 : l'un des 3 appendices papilleux-digité au sommet (grossi 30 fois).

B. *PEPALANTHUS DIPLOBETOR* Ruhland. — 11. Port d'un échantillon luxuriant récolté par M. Damazio (réduit 6 fois); 12. Ecaille extérieure de l'involucre ciliée de poils aigus, pluricellulaires (grossie 10 fois); 13. Fleur mâle, avec poils du réceptacle, au bas de l'un des 3 sépales; corolle excédant légèrement les sépales (grossie 10 fois); 14. Sépale mâle (développé; grossi 10 fois); 15. Anthère blanche à filet hérissé (grossie 50 fois); 16. Cil articulé des écailles de l'involucre (grossi 50 fois); 17. Fleur femelle avec bractée florale en *br.* identique à celle des fleurs mâles; sépales (bruns) en *S.*, pétales (hyalins) en *p.* de même longueur que le stigmate trifide en *St.* (grossie 10 fois).

C. *PEPALANTHUS SUFFRUTICANS* Ruhland. : 18. Port de la plante, d'après un échantillon de M. Damazio (réduit 6 fois); 19. Ecaille extérieure de l'involucre (grossie 3 fois); 20. Poils du réceptacle (extrémité; grossis 50 fois); 21. Fleur mâle, avec bractée en *br.* et 3 sépales *S.* glabres à l'intérieur, velus à l'extérieur et frangés de poils claviformes au sommet; corolle urcéolée, à 3 lobes révolutés intérieurement en *p.*, et 3 étamines exsertes *ét.* (grossie 10 fois); 22. Fleur femelle à bractée *br.* et sépale *s.* comme chez la fleur mâle, à pétales *p.* très étroits, hyalins, damassés à la base et ciliés au sommet, plus courts que les sépales (grossie 8 fois); 23. Ovaire tricoque en *o.* avec stigmate trifide en *St.* plus long que les 3 appendices *ap.* papilleux-digités au sommet (grossi 20 fois).

un style fusiforme très court. — Les poils du réceptacle et de la base des fleurs sont longuement articulés-aigus; ceux du sommet des sépales et des pétales sont fortement claviformes-articulés, et, chez la moitié supérieure des pétales des fleurs femelles, les marges sont également ciliées de poils obtusiuscules, filiformes-articulés.

117. *Pæpalanthus manicatus* Poulsen var. nov. **PULCHELLUS Beauverd; typus in herb. Barbey-Boissier. — Cf. Poulsen ex Malme in Bih. Vet. Akad. XXVII, III, 11, 28, tab. 2, fig. 3 (1901); Pflanzenreich IV, 30 : 158 (1903).**

Caulis elongatus, 18-24 mm. altus, $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ mm. crassus. Folia trinervia, mucronato-acuminata, 9-12 mm. longa, medio $\frac{3}{4}$ -1, basi $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ mm. modo lata; caulinarum breviora. Pedunculi circ. 20-35 fasciculato-umbellati, 4-6 cm. longi, pilis albis numerosis longe hirsuti; vaginæ 5-6 mm. longæ, glabræ vel parum hirsutæ, ore sub lente obscure ciliatæ. Cætera ut in forma typica. (Fig. XI, A.)

Nº 1843. — « Marco, Serra de Ouro-Preto; leg. DAMAZIO, mars 1907. »

— Il résulte d'une comparaison entre la description princeps de Poulsen (1901) et la diagnose de Ruhland (1903) que le *Pæpalanthus manicatus* Poul. est une espèce polymorphe, jusqu'à présent spéciale à la flore du Minas Geraës. — La planche publiée par Poulsen et Malme, conformément au texte de ces auteurs, représente cette espèce comme très pauciflore, avec des pédoncules beaucoup moins hirsutes que les feuilles, et à gaines longuement ciliées à l'orifice. La figure de Ruhland considère comme forme typique une plante différant sensiblement d'aspect de celle de Poulsen par ses pédoncules beaucoup plus nombreux (11 au lieu de 4) et plus flexueux; en outre, cet auteur décrit les feuilles typiques comme *uninerviées*, contrairement au texte de Poulsen qui les dit manifestement *trinerviées* : cette dernière conformation est réservée par Ruhland à une forme « *robusta* Ruhl. » qui se distingue en outre du type par ses tiges plus épaisses, ses feuilles plus longues, ses pédoncules beaucoup plus nombreux (jusqu'à 50) et ses capitules plus grands. Ayant eu l'occasion de vérifier le point de vue de Ruhland par l'examen de l'un des échantillons de la forme typique (Nº 17847 de Glaziou, déposé à l'Herbier Delessert), nous avons pu nous convaincre que la plante de M. Damazio diffèrait notablement des deux formes décrites par les caractères suivants :

1^o Feuilles un peu moins longues, plus larges et plus rétrécies à la base que celles du type; pédoncules beaucoup plus nombreux et plus hirsutes, à poils blancs plus abondants que chez les feuilles, et à orifice de la gaine glabre à l'œil nu, ou à peine cilié-denticulé sous la loupe, à un grossissement de 15 diamètres !

2^o Pédoncules beaucoup moins nombreux et capitules aussi grands que chez la forme « *robusta* Ruhl. », bien que le port soit moins robuste que celui de la forme « *typica* », exception faite de la largeur des feuilles et du nombre des capitules. — La figure que nous publions est destinée à compléter notre description et à démontrer la valeur variétale saillante que nous attribuons à la plante de M. Damazio : elle n'apparaît nullement à notre sens comme une simple forme de transition entre les deux autres formes décrites.

118. **PÆPALANTHUS GOUNELLEANUS** Beauverd, sp. nov.; typus in herb. Barbey-Boissier. — E subgen. *Pæpalocephalo* sect. *Eriocaulopsis* § 3 *Rosulati* Ruhland, Monogr. : 123 et 163 (1903). — Plantæ caespitosæ confertæ. Caulis hypogæus parum elongatus, subgracilis, foliorum cicatricibus radiisque fibris subsimplicibus, olivaceo-brunneolis instructus. Folia in ramorum perbrevium apicibus densissime rosulata, lanceolata, recurvata, basi dilatata, apice perspicue rotundato-obtusa, rigida, crassiuscula, plana, nitido-olivacea, glaberrima, 6-12 mm. longa, $\frac{3}{4}$ -1½ mm. lata. Pedunculi 1-2 in ramo quoque, singuli in axillis foliorum dispositi, glabri, 3-costati, valde torti; vaginæ folia longe superantes, laxiusculæ, striatulæ, tortæ, juventute sparse pilosæ, cito glabræ, oblique fissæ, lamina acuminata obtusiuscula, ore (sub lente) ciliatæ; capitula globosa, griseo-villosa, 2-3 mm. lata; bracteæ involucentes oblongo-acuminatæ, obtusiusculæ, dorso margineque pilosæ, griseo-fuscæ; receptaculum pilosum; bracteæ flores stipantes spathulato-acutæ vel obcordatæ, carinatæ, apice farinulento-pilosæ, margine sparse ciliatæ, atro-fuscæ; flos masc. : sepala 3, uninervia, spathulata, basi breviter connata, apice obtusa vel ± emarginata, ciliata, atro-fusca; corolla pedicellata, campanulata, triloba, hyalina, quam sepala brevior; flos fem. : sepala 3 spathulata, rotundato-obtusa, obscure apiculata, apice ciliata, cætera glabra, atro-fusca; petala 3 libera, spathulato-emarginata, margine apiceque dense ciliata, hyalino-albida, sepala breviora; germen tricoccum, globosum; stylus breviter columnaris; stigmata 3, exserta, apice bifida, papilloso-granulata, appendices 3, membranaceo-hyalinæ, longe bifidæ, stigmatibus breviores; semina obovata, papilloso-spongiosa. Fig. XI, B.

Sans N° : « Itatiaya (Brésil), Sitio de Ramos, altitude 2000 m.; leg. E. GOUNELLE, février 1899 ».

— Voisine des *Pæpalanthus acantholimon* Ruhland et *P. aretioides* Ruhl., cette nouvelle espèce se distingue de ses deux congénères par ses capitules beaucoup plus petits et ses pédoncules rigides très tordus, beaucoup plus courts que ceux du *P. acantholimon* (11 cm.) et deux fois plus longs que ceux du *P. aretioides* (3-4 cm.); l'extrémité échancrée-cordée des sépales mâles et des pétales femelles lui assignent en outre une place à part dans le groupe des *Rosulati* auquel elle se rattache, en portant dès lors à cinq le nombre des espèces qui en font partie.

119. **PÆPALANTHUS DAMAZIOI** Beauverd, sp. nov.; typus in herb. Barbey-Boissier. — E subgen. *Pæpalocephalo* Ruhl. sect. *Eriocaulopsis* § 4 *Vivipari* Ruhland, Monogr. : 123 et 164 (1903). — Caulis gracilis, perbrevis, simplex vel rarius a basi ramosus. Folia 30-60 rosulata, linearia vel spathulata, basi ± attenuata, apice acutiuscula, membranacea, glabra vel rarius basi laxè pilosa, perspicue uninervia, 2-5 cm. longa, usque ad medium 1½ mm. lata. Pedunculi 3-8, solitarie in axillis foliorum dispositi, folia valde superantes, 4-8 cm. longi, tennes, compluries applanati vel levissime 3-costati, molliter subdistanter pilosi, denique decumbentes; vaginæ laxæ, oblique fissæ, atrato-virides, pilosæ, 12-12 mm. longæ; capitula minuta, subtus brunneo-fusca, apice albo-farinulenta, globosa, 2-3 mm. lata, plus minusve folia pedunculosque com-

plures proliferentia; bracteæ involucrantes paucae, virido-fuscae, late ovatae, obtusiusculae, sub lente ciliatae, receptaculum pilosum; bracteæ flores stipantes praecedentibus similes, latiores, acutiusculae margine clavato-pilosae; flos masc. : sepala 3 hyalina, spathulato-mucronulata, apice glanduloso-pilosa, basi unguiculata, connata; corolla hyalina, margine papillosa; antherae 3 albae, exsertae; flos fem. : sepala 3 hyalina, oblongo-linearia, obtusiuscula, basi connata, apice papillosa, caetera glabra; petala 3 hyalina, delicatula, linearia, apice glanduloso-pilosa, quam ovarium breviora; germen globosum, tricoccum; stylus breviter columnaris; stigmata 3, filiformia, profunde bifida, ramis breviter emarginatis; appendices adsunt. (Fig. XI, C.)

Nº 1844. — « Serra do Frasao, près Araial de Antonio Pereira, sur les rochers; leg. DAMAZIO, 21 mars 1907. »

— Espèce très élégante, bien distincte de toutes les autres formes du groupe des *Rosulati*; pourrait se placer, dans la monographie de Ruhland, entre les *P. viridulus* et *P. cephalopus* Silveira et Ruhl. sans d'ailleurs offrir d'autre transition entre ces deux sous-groupes que celles présentées par ses feuilles membranacées qui la rapprochent du sous-groupe A, et sa tige très courte, comme chez le sous-groupe B de Ruhland. (Cf., Monogr. : 164, clavis spec.).

120. *Pæpalanthus exiguus* (Bongard) Koernicke f. nov. **longifolius** Beauverd; cf. *Eriocaulon exiguum* Bong. in Act. Petrop. sc. math. VI, 1 : 127 (séance du 6 avril 1831, p. 27 du tiré à part); *Pæpalanthus exiguus* Koernicke in Fl. Bras. III, 1 : 314 (1863); Ruhland, in Pflanzenreich N : 30, fasc. 13 : 183 (27 mars 1903).

Differt a forma typica foliis vix duplo longioribus, recurvatis; caetera ut in typus. — Fig. XI, D.

Nº 712. — « Morro de S. Sebastiao : marécages; leg. L. DAMAZIO, septembre 1904. »

Cette plante minuscule a été signalée dans l'Etat de Bahia et paraît commune dans celui du Minas Geraës, dont Ruhland cite une demi-douzaine de provenances différentes. L'une d'elles est exactement celle d'où notre zélé correspondant M. Damazio nous l'a envoyée : la seule différence réside dans la date de floraison, qui est fin septembre pour notre plante tandis qu'elle est notée en novembre dans l'Herbier de la Commission géographique de Minas, Nº 2980 : il se pourrait que cette variation dans la date de floraison d'une même station coïncidât avec la différence que nous avons notée pour la forme des feuilles, et à laquelle l'on pourrait ajouter celle des bractées stipantes, qui selon Koernicke sont de même forme que les bractées involucrantes, tandis qu'elles en diffèrent très sensiblement chez les échantillons que nous avons examinés et desquels nous donnons une illustration (cf. fig. XI, D, 10 et 16).

121. *Pæpalanthus ramosus* (Wikstr.) Kunth, Enum. plant. III : 514 (1841); Koernicke in Fl. Bras. III, 1 : 330 (1863); Ruhland in

Engler Pflanzenreich IV, 30, fasc. 13 : 195 (1903); = *Eriocaulon ramosum* Wikström in K. Vetensk. Akad. Handl. : 76, tab. 3 (Trenne nya arter of örtslägtet *Eriocaulon*, Stockholm 1820); = *Eriocaulon Maximiliani* Schrad. ex Roem. et Schult. Mant. II : 470 (1824); = *Pæpalanthus Maximiliani* Kunth, Enum. pl. III : 515 (1841), pp.

N° 705. — « Serra da Ciedade, Minas Geraës; leg. DAMAZIO, 1904. »

— Espèce polymorphe, à nombreuses stations dans l'Etat de Minas Geraës; plus rare dans ceux de Rio de Janeiro et de Bahia. La forme que nous avons examinée correspond à la var. γ Koernicke, in Flora Bras. III, I : 331, dont le type récolté par Sellow (N° 1300) provient de la même station.

122. *Pæpalanthus Hilairei* Koernicke var. **Maximiliani** Ruhland, in Pflanzenreich fasc. 13, IV, 30 : 196; = *Pæpalanthus Hilairei* var. γ , Koernicke in Fl. Bras. III, I : 332 (1863); = *Pæpalanthus Maximiliani* Kunth., Enum. pl. III : 513 (1841) p. p.

N° 1816: « Serra do Caraga, Minas Geraës; leg. DAMAZIO, juin 1906 ».

— Cette plante, dont nous n'avons vu que l'extrémité d'un rameau florifère, diffère du type de Riedel (N° 2476 conservé à l'Herbier Boissier), par des pédoncules plus longs et surtout beaucoup plus nombreux.

123. *Pæpalanthus polyanthus* (Bong.) Kunth var. nov. **VILLOSUS** Beauverd; typus in herb. Barbey-Boissier. — Differt a forma typica caule foliisque $\pm$ incane villosus.

(Sans N°). « Sitio de Ramos, altitude 2000 et 2300 m., Itatiaya, février 1899 ». [Leg. E. GOUNELLE. — Detr. BEAUVERD.]

Observation. — Comparée aux 2 échantillons typiques conservés à l'Herbier Boissier (*Gardner* N° 5244, parois de rochers des montagnes du district de Diamantina; *Riedel* N° 2065, prairies marécageuses de la Serra de Lapa), cette plante s'en distingue à première vue par l'indument laineux recouvrant les deux pages des feuilles caulinaires et plus encore les hampes raméales florifères; examinées au microscope, ces différences s'accroissent et se trouvent renforcées par la présence de petits poils à base tuberculeuse recouvrant les deux pages des feuilles ainsi que la face externe des écailles des capitules: chez les échantillons typiques, les aiguillons microscopiques des feuilles caulinaires ne sont pas tuberculeux à la base mais, au contraire, sont décurrents sur le limbe foliaire; en outre, le sommet des écailles des capitules est orné de poils terminés en tête de massue, tandis que ceux de notre nouvelle variété représentent des cils flexueux très acuminés au sommet. — Ces différences, d'un intérêt anatomique important, ne sauraient toutefois suffire pour distinguer spécifiquement la nouvelle forme récoltée par M. Gounelle: les caractères essentiels, notamment ceux tirés des organes floraux, sont identiques à ceux des échantillons typiques que nous avons examinés. — Notons toutefois

dans la Monographie de Ruhland, p. 199, l'indication du N° 3768 de *Ule* provenant également de l'Itatiaia, à l'altitude de 2000 m., et qui pourrait fort bien appartenir à notre nouvelle variété ?

124. *Pæpalanthus planifolius* (Bong.) Kœrnicke in Fl. Bras. III, 1 : 413, tab. 52 (1863); = *Eriocaulon planifolium* Bong. in Act. Petrop. Sc. math. sér. VI, 1 629, tab. 58 (ic. ined.); = *Pæpalanthus monticola* Mart. in Nova Acta Acad. nat. cur. XVII, 1 : 10 (1835); = *P. iridifolius* Kunth, Enum. pl. III : 576 (1841); = *Eriocaulon monticola* Steudel, Syn. pl. Cyp. II : 278 (1855); = *E. iridifolium* Steudel, l. c.; = *Dupatya planifolia* O. Kuntze, Rev. Gen. II : 746 (1891).

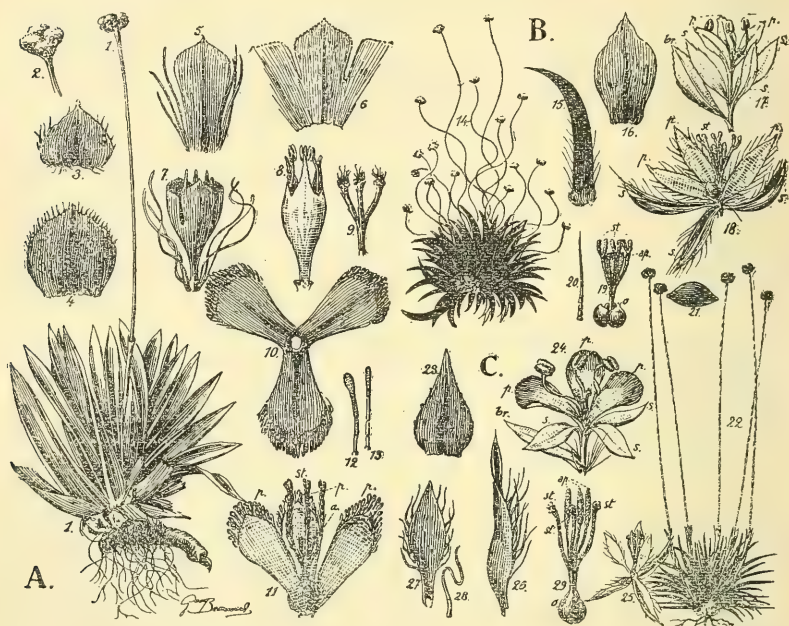
Sans N°. — « Itatiaia, plateau découvert de Sitio de Ramos, à 2300 m. d'altitude, février 1899. » — [Leg. E. GOUNELLE. — Det. BEAUVERD].

N° 8. — « Herbarium Polytechnici Sao Paulo : Villa Marianna, 21 janvier 1906 ». — [Leg. A. USTERI. — Det. BEAUVERD].

— Le *Pæpalanthus planifolius* Kœrnicke est une des espèces les plus polymorphes du groupe des *Platycaulon* : sa dispersion générale s'étend du Paraguay (Hassler N° 5163) à la Colombie (Schlim N° 554), et de la côte Atlantique du Brésil au versant Pacifique du Pérou (province de Pillao, Pavon in herb. Boissier), soit du Sud du Capricorne au Nord de l'Equateur, et du 45° de longitude Est au 80° environ; comme altitude, les stations varient entre les confins du niveau de la mer (environs de Sao Paulo) à 2300 m. dans la Serra de Itatiaia et même 3000 m. dans les Andes de la Colombie. De telles différences de milieux se traduisent par des différences de formes d'entre lesquelles Ruhland a distingué en 1903 cinq variétés principales (var. *typica*, *alpestris* Kœrn., *puberula* (Kœrn.), *consanguinea* (Kœrn.) et *conduplicata* Ruhland). — Tandis que la forme de Sao Paulo se rattache à la variété typique, celle de l'Itatiaia établit la transition entre cette dernière variété et la var. *alpestris*; par ses feuilles larges et courtes ($13 \times 2 \frac{1}{2}$ cm.), elle offre le plus grand contraste avec la forme de l'Uruguay dont les feuilles de 20-30 cm. n'atteignent que 0,5 à 1 cm. de largeur (Hassler, N° 5163).

125. *PÆPALANTHUS USTERII* Beauverd, sp. nov.; typus in herb. Barbey-Boissier et in Herb. Polytechnici Sao Paulo. — E subgen. *Platycaulon* Martius, aff. *P. planifolio* Kœrnicke. — Caulis perbrevis, crassus. Folia lanceolata, mucronulato-acuta, rigida, plana, margine $\pm$ revoluta, laxè pilosa, cito glabra, juventute longè ciliata, caespitoso-arrecta, 6-7 longa, medio circ. 1 cm. lata, basi angustè membranacea, glaberrima (non sericeo-lanata ut in *P. planifolio*). Pedunculi obscure costati, fere filiformes, apice parum incrassati, pilis parvis sparse instructi, mox glabri, folia circiter duplo superantes, 15-17 cm. alti, $\frac{1}{2}$ mm. crassi; vaginæ quam folia paullo breviores, teretes, laxiusculæ, 5-6 cm. longæ, circ. 1 mm. diametro latæ, ore membranaceo-glabræ brevissime et obtusè bifidæ. Capitula parva gregatim 4glomerata sessilia, 3-4 mm. lata glomerulum compositum 7-8 mm. latum subglobosum, apice albo-villosum, demum fuscum formantia; bracteæ involucrantès laxè ciliatæ,

exteriores late ovatae, acuminatae, interiores orbiculares apiculatae, fuscae, concavae; receptaculum pilosum; bractea flores stipantes spatulatae, late obtusae, apiculatae, 1-nerviae, fuscae, glabrae; flos masc. : sepala 3, basi medio connata, spatulata, late obtusa, apiculata, uninervia, brunneo-



- Fig. XII. — A. *PEPALANTHUS USTERII* Beauverd, sp. nov. : 1. Port de la plante (réduit 2 $\frac{1}{2}$ fois); 2. Capitule à 4 glomérules (grandeur naturelle); 3 et 4. Ecailles de l'involucre (grossies 8 fois); 5. Bractée florale, avec poils du réceptacle (grossie 10 fois); 6. Sépales d'une fleur mâle, soudées jusqu'au milieu (grossi 10 fois); 7. Fleur mâle, avec poils du réceptacle à la base (grossi 8 fois); 8. Corolle à 3 lobes aigus, étamines incluses, anthères exsertes (grossi 10 fois); 9. Rudiment de pistil d'une fleur mâle (grossi 20 fois); 10. Sépales d'une fleur femelle, soudés à la base (grossis 10 fois); 11. Fleur femelle, avec pétales en p., stigmate trifide et St. et appendices très courts en a (grossie 10 fois); 12 et 13. Poils articulés, blancs à la base, jaunes granulés au sommet (grossis 30 fois).
- B. *Leiothrix Beckii* var. nov. *FALCIFOLIA* Beauverd : 14. Port de la plante (réduit 7 fois); 15. Feuille falciforme (réduite 2 $\frac{1}{2}$ fois); 16. Ecaille de l'involucre (grossie 7 fois); 17. Fleur mâle, avec bractées carénée br., sépales en s. pétales en p. et étamines incluses (grossie 10 fois); 18. Fleur femelle, à sépales S. et pétales p. ciliés sur les bords; stigmate St. trifide, à branches bifurquées au sommet (grossie 10 fois); 19. Ovaire tricoque o. avec stigmate St. plus long que les 3 appendices intérieurs a. (grossi 15 fois); 20. Cil des pétales et sépales (grossi 50 fois); 21. Semence lisse, très luisante (grossie 30 fois).
- C. *LEIOTHRIX GOUNELLEANA* Beauverd, sp. nov. : 22. Port de la plante (réduit 8 fois); 23. Ecaille de l'involucre (grossie 5 fois); 24. Fleur mâle, à bractée br. plus longue que les sépales s. et les pétales p. glabres (grossie 10 fois); 25. Fleur femelle (grossie 5 fois); 26. Sépale d'une fleur femelle, à marges ciliées, base et sommet glabres, plus long que 27 : Pétale d'une fleur femelle, à marges ciliées (grossis 20 fois); 28. Cil des pétales et des sépales (grossi 50 fois); 29. Ovaire tricoque, à stigmate trifide St. dépassé par les 3 appendices ponctués ap. (grossi 20 fois).

fusca, glabra; petalorum tubus glaber, hyalino-membranaceus, lobis 3 longe lanceolatis, a staminibus 3 superatis; pistilli rudimentum triplex, apice digitato-papillosum; flos masc. sessilis: sepala 3 spathulata fusca, basi connata, apice comato-pilosa; petala 3 late oblongo-obtusata, brunneo-fusca, apice hyalina, dense pilosa. Germen tricoccum, globoso-ovatum; stylus breviter columnaris; stigmata 3, filiformia, apice bifida, papillosa; appendices quam illa multo breviores, brunneæ, spongiosæ. (Fig. XII, A)

Nº 7 (in Herb. polytechn. S. Paulo) « Charagua, pr. Sao Paulo; leg. A. USTERI, 4 février 1907 ».

— Voisine du polymorphe *Pæpalanthus planifolius* (Bong.) Koernicke, cette nouvelle espèce s'en distingue nettement par son port beaucoup plus réduit, ses feuilles plus coriaces, d'un vert glauque et à bords enroulés, ses pédoncules beaucoup moins nombreux, à gaines proportionnellement plus longues, et ses capitules 3-4céphales beaucoup plus petits; seule l'analyse des fleurs accuse de grandes analogies avec celles du *P. planifolius*. — Il se pourrait d'ailleurs que l'une des différences essentielles que nous avons remarquées chez les fleurs fût imputable à une cause accidentelle: l'extrémité des sépales mâles nous est toujours apparue glabre chez la nouvelle espèce, tandis qu'elle est ciliée de poils claviformes chez la plante de Koernicke; d'après la planche de cet auteur (tab. 52, fig. 2a), ces poils paraissent être très caducs et auraient pu rester inaperçus dans notre spécimen. Néanmoins, les autres caractères notés suffisent à justifier la valeur spécifique de cette plante que nous sommes heureux de dédier à son collecteur M. le prof. Dr A. Usteri, du Polytechnicum de São Paulo.

126. **Leiothrix Beckii** (Szyscz.) Ruhland, var. nov. **FALCIFOLIA** Beauverd; typus in Herb. Barbey-Boissier. — Cf. Ruhland in Engler Pflanzenreich IV, 30, fasc. 13: 226. — Differt a typo habitu robustiore; foliis valde falciformibus; pedunculis longioribus (usque ad 25 cm.); vaginæ usque ad 3 cm. longæ. — Fig. XII, B.

Sans Nº. — « Itatiaya (Brésil): Sitio de Ramos, altitude 2000 m.; leg. E. GOUNELLE, février 1899 ».

— Le type du *Leiothrix Beckii* Ruhland (= *Pæpalanthus Beckii* Szyszcz. It. Princ. S. Coburg. II: 97, 1888) est connu de différentes stations de l'Etat du Minas Geraës, où il fut récolté par plusieurs collecteurs dans le même massif de l'Itatiaya (teste Ruhland, l. c.: 227). — Bien qu'au premier aspect les échantillons de M. Gounelle se distinguent par leurs feuilles très rigides, à base plus large et à sommet fortement falciforme, ces caractères, ainsi que ceux tirés de la plus grande longueur des pédoncules et de leurs gaines, ne sauraient suffire pour justifier la création d'une nouvelle espèce: au surplus, l'un des échantillons examinés présentait un mélange de feuilles et de pédoncules très rapprochés de la forme typique. — C'est sans doute par antithèse que dans la clef des espèces du sous-genre *Eleutherandra*, Ruhland caractérise le *L. Beckii* par des feuilles presques égales aux pédoncules ou à peine plus courtes: ces carac-

tères sont infirmés par le texte même de sa description, attribuant aux feuilles une longueur de 4-5,3 cm. et aux pédoncules une hauteur de 10-16 cm.!

✓ 127. **LEIOTHRIX GOUNELLEANA** Beauverd, sp. nov. — Typus in herb. Barbey-Boissier. — Esubgen. *Eleutherandra* Ruhland. Caulis brevissimus, lignosus, radicis fibris vix spongiosis. Folia dense caespitosa, lineari-lanceolata, rigida, recurvata acuta, viridi-glaucula, glaberrima, basi argenteo-sericea, 4-6 cm. longa, medio circ. 2 mm. lata, basi latiora. Pedunculi quam folia quintuplo longiores, 2-3 aggregati, rigido-arrecti, valde torti, 6-costati, glabri, 25-32 cm. alti; vaginæ folia parum superantes, oblique fissæ, apice campanulatæ multifidæ, pluricostatæ, tortæ, glabræ, 5-6 1/2 cm. longæ; capitula semiglobosa, glabra, nitido-flavescentia, 6-7 mm. lata; bracteæ involucentes ovato-lanceolatæ, acutæ, coriaceæ, margine (sub lente) ± denticulatæ, 1-nerviæ, luteo-albidæ; pili receptaculorum læves, flexuosi, acuti; bracteæ flores stipantes elliptico-acuminatæ, angustæ, uninerviæ, carinatæ, glabræ, hyalinæ, flores ± longe pedicellatos parum superantes; flos masc.: sepala 3, elliptico-acuminata, albido-hyalina, apice acuta, basi connata; petala 3, libera, quam sepala multo longiora, obovata, rotundato-obtusa, apice lutescentia, cæterum hyalina, glabra; antheræ albidæ, petalis æquilongæ; pistilli rudimentum constans ex partibus 3 brevibus, longiter papillois; flos fem.: sepala 3, elliptico-lanceolata, carinato-navicularia, uninervia apice nitido-lutescentia, calva, margine longe ciliata cæterum albido-hyalina, glabra; petala 3, libera, albido-hyalina, quam sepala paullo breviora, elliptico-lanceolata, apice acuta, basi attenuata connata, margine pilosa, plana, enervia; germen ovato-globosum, tricoccum; stylus breviter columnaris; stigma 3, elongata, simplicia, capitata, papillosa; appendices 3, longe spatulatæ, punctulatæ, quam stigmata longiores. — Fig. XII, C.

Sans N°. — « Itatiaya (Brésil) Sitio de Ramos, à 2300 m. d'altitude; leg. E. GOUNELLE, février 1899. »

— Voisin du *Leiothryx argyroderma* Ruhland, dont il a le port; en diffère par ses feuilles sensiblement plus courtes et ses pédoncules plus longs, à gaines plus courtes; l'analyse des organes floraux accentue ces différences d'une façon capitale, importante surtout par le fait de la grande diversité entre les enveloppes des fleurs mâles et femelles: tandis que ces dernières sont longuement ciliées sur la marge et offrent des sépales plus longs que les pétales, ces proportions sont renversées chez les sépales et pétales des fleurs mâles, qui sont tous deux absolument glabres; en outre, notre nouvelle espèce possède de longs appendices qui selon Ruhland font totalement défaut chez *L. argyroderma*. Ces deux espèces, ainsi que la précédente, font d'ailleurs partie de la flore si riche et intéressante de la Serra de Itatiaya.

128. *Leiothrix curvifolia* (Bong.) Ruhland, var. **glabrescens** Ruhland, Monogr. *Eriocaulonaceæ*, in Engler's Pflanzenreich 13: 233 N° 18 (27 mars 1903). — = *Pæpalanthus curvifolius* (Bong.) Kœrn. var. β in Flora Bras. III, 1: 427 (1863).

N° 713. — « *Eriocaulaceæ*. — Morro de S. Sebastiao, Minas Geraës ». — [Reçu en octobre 1904; leg. L. DAMAZIO]. — Det. BEAUVERD.

Observation. — Espèce polymorphe exclusivement brésilienne. Le type (*Eriocaulon curvifolium* Bongard in Act. Petrop. Sc. math. Ser. VI, 1 : 628 (1831), cum tab. 47) possède des feuilles $\pm$ fortement ciliées ou velues; les échantillons communiqués par M. Damazio appartiennent à l'unique variété dont les feuilles, entièrement développées, sont dépourvues de tout indument, par suite de la caducité très précoce de celui-ci.

129. **Syngonanthus Fischerianus** (Bongard) ^{*}Ruhland, in Pflanzenreich IV, 30, fasc. 13 : 256 (mars 1903); = *Eriocaulon Fischerianum* Bongard, in Act. Petrop. Sc. math., ser. VI, 1 : 627 (séance du 6 avril 1831, p. 27 du tiré à part); = *Pæpalanthus Fischerianus* Kœrnicke in Fl. Bras. III, 1 : 455 (1863); = *Dupatya Fischeriana* O. Kuntze Rev. gen. II : 745 (1891); = *Pæpalanthus nardifolius* Kunth, Enum. pl. III : 532 (1841).

N° 5, in Herbar. Polytechnici São Paulo : « Moica, environs de S. Paulo; leg. A. USTERI, 2 oct. 1905 ».

— Cet unique échantillon, trop jeune, est assez voisin du type N° 22298 de Glazou que nous avons pu voir à l'Herbier Delessert : n'en diffère que par ses feuilles plus longues; en revanche, le N° 7997 Glazou du même herbier présente des pédoncules de 30 cm. de longueur (10 cm. chez le N° 5 Usteri), à côtes beaucoup plus accusées et capitules beaucoup plus grands. — Dans l'Herbier Boissier, le type N° 2478 de Riedel offre également des feuilles plus courtes et des pédoncules plus longs. — Espèce aquatique, anciennement observée dans les Etats de Goyaz, de Minas Geraës, de Pernambuco et de São Paulo, et récoltée en Bolivie par O. Kuntze (sec. spec. in herb. Boiss., 1892).

Malvaceæ.

La revision des matériaux récoltés par M. Damazio a été faite par M. le Dr Rob. E. Fries, de l'Université d'Uppsala, qui a distingué une espèce nouvelle, le *Pavonia pterocarpa* R. E. Fries, décrite en même temps que d'autres plantes nouvelles de provenance diverses dans le vol. VII du *Bull. de l'Herb. Boissier*, p. 4000 (déc. 1907). — Nous énumérons les autres déterminations dans l'ordre adopté par Schumann et Gürcke dans le *Flora Brasiliens*, vol. XII, pars III (1891-1892).

130. *Sida acuta* Burmann var. **carpinifolia** (L. fil.) K. Schumann, in Flora Bras. XII, III : 326 (15 Julii 1891). — = *Sida carpinifolia* Linné fil. Suppl. (1781) : 307.

N° 1612. — « *Sida acuta* Burm. var. *carpinifolia* K. Schm. : sous-arbrisseau, fleurs jaunes; Ouro-Preto, nov. 1904 » nov. 1704 » [Det. et leg. L. DAMAZIO; vid. Rob. E. FRIES].

— Station nouvelle, la 3^{me} citée dans le Minas Geraës, d'une plante répandue non seulement dans les autres Etats du Brésil, mais encore dans toute l'Amérique tropicale comprise entre le Paraguay et la Guyane; en outre, réapparaît à l'état de mauvaise herbe dans toute la zone tropicale de l'Ancien continent (Afrique, Indes, etc.).

131. **Abutilon rufinerve** St Hilaire Fl. Brasil. merid. I : 205, tab. 42 (1824); K. Schumann in Fl. Bras. XII, III : 415 (15 julii 1891); = ? *Sida (Abutilon) pæniiflorum* Bot. Magaz. tab. 4170 (1845).

N° 1646. — « Malvaceæ : *Abutilon*. — Arbrisseau, fleurs rouges. — Gandarela (Minas). » [Leg. L. DAMAZIO, déc. 1904. — Det. Rob. E. FRIES, 1907].

— Plante spéciale à la flore brésilienne, où elle a été signalée dans les Etats de S^{ta} Catharina, São Paulo, Rio de Janeiro et Minas Geraës où elle est particulièrement abondante; la station de M. Damazio était inédite. — C'est par inadvertance que Schumann in l. c. place la référence de St Hilaire à la p. 161 du *Fl. bras. merid.* : c'est p. 205 qu'il faut lire.

132. **PAVONIA PTEROCARPA** Rob. E. Fries, sp. nov. in Bull. Herb. Boissier vol. VII : 1000 (30 novembre 1907); typus in Herb. Barbey-Boissier.

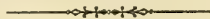
N° 1772. — « Malvaceæ : *Pavonia*. — Arbrisseau, fleurs roses. Près la route de Sabará à Cæthé (Minas). » — [Leg. L. DAMAZIO, mai 1905. — Det. Rob. E. FRIES].

— A la suite de sa description, M. le Dr Fries fait remarquer que cette espèce est affine des *Pavonia Pohlîi* Gürke, *P. Aschersoniana* Gürke et *P. viscosa* St Hilaire; elle est en particulier très voisine de cette dernière espèce par sa villosité glanduleuse. Toutefois, elle s'en distingue par une corolle plus grande, ses étamines et ses anthères plus courtes relativement à la longueur de la couronne, et, avant tout, par ses capitules ailés inférieurement : ce dernier caractère lui assigne une place à part entre tous les autres *Pavonia*.

133. **Pavonia montana** Garcke in Jahrb. bot. Gart. u. Museum Berlin I : 222 (1881); Gürke in Fl. Bras. XII, III : 522 (15 m. Aprilis 1892).

N° 1782. — « Malvaceæ : *Pavonia montana* Garcke. — Arbrisseau, fleurs rouges. — Plateau de l'Itaculumi ». [Leg. et det. L. DAMAZIO, 23 juillet 1905. — Vid. Rob. E. FRIES].

— Magnifique espèce, propre à la flore du Minas Geraës; une variété voisine, la var. *velutina* Gürke (l. c. : 523) a été signalée en plusieurs points de l'Etat de Rio de Janeiro.



SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

310^{me} séance. — Lundi 9 mars 1908. — Ouverte à 8 h. $\frac{1}{2}$ dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de M. **Henri Romieux**, président.

Le procès-verbal de la 309^{me} séance est adopté, sous réserve de la correction de la date, qui doit être lue **10 février** au lieu de 11. — Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

COSTA-RICA : *Boletín de la Sociedad de Agricultura*, Nos 5 à 8 (San José de Costa-Rica, 1907); FRANCE : *Revue Scientifique du Bourbonnais*, 4^{me} trimestre (Moulins, 1907); HONGRIE : *Magyar botanikai lapok*, Nos 11-12 (Budapest, 1907), et 1-3 (1908); SUISSE : *Bulletin de l'Herbier Boissier*, N° 3 (mars 1908); le *Jardinier Suisse*, Nos 1-3 (Genève 1908); *Règlement et Programme général du 9^{me} Congrès international de Géographie*, Genève 1908.

QUESTION DES HERBORISATIONS. — La réunion de la commission des herborisations n'ayant pu avoir lieu, le programme général sera soumis à l'approbation de l'assemblée au cours de la prochaine séance ; un tour de préconsultation prévoit une excursion au Vuache pour le mois d'avril, et trois autres excursions dans le département de l'Ain (lacs des Hôpitaux), la Savoie (chaîne de la Chambotte) et les Alpes lémaniques, pour chacun des 3 mois suivants.

LE MODE DE PARASITISME DES CHAMPIGNONS SUR LES CHAMPIGNONS-HOTES, ET LES EFFETS QUI EN RESULTENT. — Après avoir exposé les procédés techniques par lesquels elle a pu obtenir des coupes très minces de deux Ascomycètes dont l'un, le *Cordyceps ophioglossoides* (Ehrh.) L., de la famille des Hypocreacées, est connu pour vivre en parasite sur le perithecium d'une Elaphomycétacée, l'*Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter, Mlle. **Marguerite Sergueeff**, Dr ès sciences, expose le résultat de ses observations faites sur des matériaux dont une bonne partie avaient été récoltés par M. le professeur Chodat dans la forêt de Fourmillon, près Praz-de-Fort (val Ferret valaisan).

L'écorce du perithecium normal d'*Elaphomyces cervinus* — qui vit lui-même, sous la terre, en parasite sur les racines des Pins — est composée de deux couches différentes dont l'intérieure est à filaments sclérifiés groupés en forme de tubercules et colorés en jaune par le safranine; l'extérieure (périphérique) est à gros filaments disposés en rayons autour des tubercules internes qu'ils enveloppent complètement; leur mince membrane pectosique se colore en rose par le safranine; la substance qui imprègne ces filaments est voisine de la lignine des plantes supérieures.

Au-dessous de ces deux couches, des filaments extrêmement minces constituent une nouvelle couche épaisse et dense autour de nombreuses asques. — Il convient d'ajouter que la couche sclérifiée n'est pas continue à sa base: entre les tubercules, elle laisse les filets des cellules non sclérifiés, assurant ainsi la communication de la couche extérieure avec les filaments de l'intérieur du périthécium; en outre, on peut suivre dans un tubercule tous les passages depuis la membrane épaissie (rosée par le safranine) jusqu'à la sclérification complète qui fait même disparaître la limite entre les filaments.

L'auteur, n'ayant pu observer le premier stade de développement du *Cordyceps ophioglossoides* à partir de la spore, cite les résultats de Brefeld, qui a obtenu des conidiophores de *Cordyceps ophioglossoides* par les cultures: ce sont des filaments blancs et minces qui détachent à leur sommet des conidies rondes. — M^{lle} Sergneef a pu observer que les filaments minces du parasite se multiplient d'abord sur la surface. Elle a ensuite constaté que l'extrémité du filament du parasite se renfle en forme de tête arrondie portant à son sommet une pointe très aiguë; en appliquant fortement cette ventouse sur le gros filament de l'hôte, le parasite perce, par la pointe, la membrane de la cellule nourricière, puis gélifie et désorganise les filaments de l'hôte et les envahit peu à peu, disloque en morceaux la couche extérieure et pénètre de plus en plus profondément; grâce à la différence de diamètres des filaments respectifs de l'hôte et du parasite, le processus de pénétration est facile à observer.

Tandis qu'une partie des filaments du parasite cheminent vers l'intérieur, d'autres s'élèvent en grand nombre pour produire au-dessus de la terre une quantité de corps fructifères; ces filaments englobent et entraînent avec eux vers le haut les débris de la couche périphérique disloquée.

En pénétrant vers l'intérieur, le parasite forme une sorte de pied qui, rencontrant la résistance de la couche sclérifiée, la brise et la disloque, puis entraîne avec lui ces filaments sclérifiés en continuant de s'enfoncer.

L'influence du parasite sur la formation des asques n'est pas apparente: les spores paraissent tout-à-fait normales; à l'état jeune, leur membrane est lisse, d'un jaune brunâtre; mais à maturité elle devient rugueuse et d'un bleu foncé presque noir.

Comme autre exemple de parasitisme, M^{lle} Sergueeff a observé deux *Basidiomycètes-Hymenomycètes* de la famille des Agaricacées, dont l'un, le *Volvaria Lauveliana* (Berk) Sacc., vit en parasite sur le *Clitocybe nebularis* Batch; ces champignons ont été trouvés à Pregny.

L'on peut facilement observer tous les stades de développement de *Volvaria* sur le chapeau du *Clitocybe*, à partir de la germination des conidies en filaments presque invisibles, jusqu'au développement complet du chapeau du parasite.

Les conidies de *Volvaria* tombées sur le chapeau de *Clitocybe* germent directement, en donnant un tube qui écarte les cellules de l'hôte et pénètre dans le chapeau; les filaments minces du parasite, continuant de se ramifier, appliquent, comme des suçoirs, leurs extrémités un peu renflées contre les gros filaments de l'hôte; quelquefois les filaments du parasite se replient sur eux-mêmes en formant des boucles qui agissent aussi comme des suçoirs. — L'échange se fait par osmose.

A mesure que le parasite s'avance en profondeur, les filaments de l'hôte se gélifient; ceux du parasite se multiplient principalement sur la surface du chapeau du *Clitocybe* et forment bientôt des boules qui différencient les chapeaux.

Chez le chapeau du *Clitocybe nebularis* non attaqué, le chair est dense et les filaments, intimement entrelacés, laissent par places de petites lacunes; les lamelles, disposées radialement, sont droites et simples, tapissées sur toute leur surface par le hymenium. — En examinant le chapeau du *Clitocybe* attaqué, l'on constate que la chair visitée par le parasite est très gélifiée et lacuneuse; les bords du chapeau s'élèvent en englobant de nombreux corps fructifères du parasite. Les lamelles de l'hôte se ramifient à l'infini et se réunissent par de nombreuses lamelles transversales; toutes ces ramifications sont tapissées par le hymenium portant des basides à 4 conidies blanches. Ce changement d'aspect de *Clitocybe* dû à l'influence du parasite rappelle l'effet traumatique observé sur un chapeau du même champignon par M. Magnus et décrit dans son travail « Ueber die Formbildung der Hutpilze ».

L'importance de ce travail, réhaussée par la présentation de nombreux et excellents dessins originaux, est mise en relief par M. le Prof. Chodat: les consciencieuses recherches de M^{lle} Sergneef prouvent suffisamment qu'il ne s'agit pas d'un simple mélange de filaments; bien que l'on puisse encore examiner l'hypothèse d'un hybride double, il paraît plus vraisemblable d'admettre que, du fait que ces filaments se combattent sans s'identifier, l'on se trouverait bien en présence d'un cas de parasitisme, comme chez d'autres végétaux. L'hôte, dans ce cas particulier, étant lui-même parasite d'un végétal supérieur, il importe de faire ressortir l'intérêt de ces parasitismes superposés.

NOUVELLES HERBORISATIONS EN ESPAGNE. — Au printemps de 1907, M. le professeur Chodat, accompagné de plusieurs de ses élèves, a continué l'exploration de la flore espagnole par une troisième série d'herborisations faisant suite à celles qui nous ont été respectivement décrites sur l'île Majorque et la péninsule ibérique.

A l'aide de projections lumineuses fort artistement coloriées, l'éminent professeur nous fait visiter la région de Barcelone, dont les côtes sont caractérisées par des formations végétales de rochers maritimes, à élément semblable à celui des Garigues du Midi; vers l'intérieur de la Catalogne, cet élément est mélangé de Garides, dont plusieurs des espèces caractéristiques se retrouvent également dans notre flore; les parties défrichées offrent de belles cultures de Noisetiers, de Caroubiers, d'Amandiers, etc. — Les régions basses, improprement comparées aux steppes, sont semblables aux « Sansouires » du Midi de la France, avec leurs grandes étendues de Salsolacées et autres végétaux des sables maritimes, leurs dunes à *Juncus*, fixées par places par la Pinède. Cette région des

Sansouires est particulièrement développée en Aragon, en remontant le bassin de l'Ebre; elle y héberge de nombreuses colonies de *Thymus*, d'*Helianthemum*, de *Gypsophila*, de *Linaria*, d'*Artemisia Herba-alba*, etc.; les arbres y sont nuls. — Comme point de comparaison avec nos garides de la plaine, M. Chodat cite les nombreux *Asphodelus fistulosus* qui remplacent là-bas le *Muscari racemosum* de nos régions.

Cette végétation comparable à celle des déserts salés de l'Asie centrale se continue dans la contrée de Madrid, franchie par la petite troupe pour pénétrer en Andalousie par Cordoue, et de là gagner Algésiras, puis Malaga.

Au cours de ce voyage, M. Chodat fait ressortir le contraste qui existe entre le littoral de la Catalogne d'une part, l'Aragon et la Nouvelle-Castille de l'autre. Tandis que la première de ces contrées offre de nombreux rapports avec les garigues du Midi de la France, la seconde présente une véritable végétation steppique caractérisée, aux environs d'Aranjuez, par ses nombreux *Retama stenocarpa* et plusieurs espèces de *Tamarix*, les *T. anglica*, *gallica* et *africana*. Chemin faisant la contrée de Tolède, au milieu d'un désert, présente ses nombreux *Thymus* et d'autres végétaux caractéristiques tels que *Cytisus albus*, *Matthiola tristis*, etc., etc.

Avec Cordoue et les rives du Guadalquivir apparaissent de luxuriants *Populus alba*, de beaux *Tamarix* et une robuste végétation herbacée à *Euphorbia* et *Muscari* dominants; c'est également la région de l'Olivier et de l'Oranger. D'ailleurs, cette végétation luxuriante, excluant les steppes, ne se remarque que vers le Guadalquivir : à l'intérieur des terres, les formations steppiques reprennent le dessus.

A Hovalila, à l'extrême limite septentrionale du Laurier-Rose, l'on retrouve des formations de plantes de notre flore telles que *Juncus acutus* et *Scirpus holoschoenus*; il convient de citer, d'entre une cinquantaine de belles espèces de cette contrée, les magnifiques *Adonis Bætica* Coss. et *Astragalus Glaux* L.

En abordant la contrée d'Algésiras, l'on se trouve brusquement transporté dans une tout autre région : belle végétation arbustive agrémentée de magnifiques pâturages. Les Palmiers nains sont très nombreux dans ce territoire, qui héberge une florule remarquable, au nombre des espèces de laquelle M. Chodat cite tout particulièrement les *Calycotome*, *Sarothamnus*, *Ulex*, *Cytisus Kuntzeanus*, *Hedysarum Coronaria*, *Tetragonolobus roseus*, *Ornithogalum umbellatum* var. *longibracteatum*, *Phlomis purpurea*, *Scrophularia mellifera*, nombreux *Euphorbia*, *Biscutella*, *Silene*, *Iris*, *Trichonema*, *Romulea*, *Narcissus*, Orchidées diverses, etc. : le vent et les brouillards caractérisent au printemps le climat d'Algésiras, en imprimant à sa flore le cachet particulier qui la distingue des autres régions visitées.

Ailleurs, vers l'orée d'un bois de Pins-pignon et de Chêne-liège, nous admirons de fort belles formations herbacées animées des plus vives couleurs des *Cerinthe major*, *Borrago officinalis*, *Genista*, *Ulex*, etc.; dans la forêt même prospèrent de brillants *Helianthèmes* et *Tuberaria*, *Erica australis*, *Pteris aquilina*, etc.; dans les haies abondent les *Oxalis cernua* et *corniculata*, *Vinca media*, *Smilax Mauritanica*, divers *Allium*. *Sideritis*, *Asparagus*, *Clematis*, etc.; à propos de formations de pins, le conférencier fait remarquer qu'à partir de Barcelone elles deviennent excessivement rares, pour cesser tout à fait de Valence à la région de Gibraltar et au

littoral de Lisbonne, où elles réapparaissent. — Au bord de la mer se trouvent de belles formations d'*Arundo Donax*, tandis que les collines, avec leurs Chênes et leurs grandes prairies agrémentées de champs cultivés, présentent une splendide végétation où se distinguent les nombreux *Genista* et *Ulex* ainsi que les deux *Calycotome villosa* et *spinosa*.

Aux environs d'Algésiras, une excursion à la Serra de los Torresillos permet à la petite troupe de voir sur place des plantes remarquables telles que *Rhododendron Bæticum*, *Mercurialis Reverchonii*, *Laurus nobilis*, *Scilla monophylla*, *Polygala Bætica*, différents *Genista*, *Calycotome*, *Silene*, *Cerastium*, *Pterospartum*, etc., tandis qu'une courte visite à Gibraltar lui fit faire connaissance avec de belles espèces de *Linaria*, les *Biscutella montana*, *Coronilla glauca*, *Stachys* divers, etc.

Ailleurs, la végétation de la forêt de chênes-liège de Altos de San B. présente le carnivore *Drosophyllum Lusitanicum*, en compagnie d'*Anemone palmata*, de *Pterospartum*, *Armeria*, *Helianthemum*, *Carex*, *Festuca*, *Luzula*, *Iberis*, etc.; dans la forêt de Almorena, aux *Quercus lusitanica* à magnifique livrée printanière, nous admirons tel recoin lumineux où se pressent, dans un mélange de glorieux coloris, des Fougères diverses, des *Erica arborea*, *Alnus glutinosa*, *Smilax mauritanica*, *Calycotome*, *Sarothamnus*, *Lithospermum* et autres belles espèces des sous-bois bien éclairés. Les garigues présentent de belles Orchidées, des Fougères arboricoles du groupe *Polypodium* et *Davallia*, des Oliviers, des Chênes-liège, avec *Phlomis purpurea*, *Andryala dissecta*, *Genista linifolia*, *Cistus* divers, etc. : C'est une végétation qui peut, en quelque mesure, être comparée à celle de la région des Maures, du Midi de la France; toutefois son climat plus méridional, plus africain, favorise l'expansion d'un plus grand nombre de plantes spéciales (*Quercus lusitanicus*, *Sarothamnus villosus*, etc., etc.); en outre, l'on constate dans cette région un mélange de types africains et lusitaniens correspondant à l'influence combinée des régimes méditerranéen et atlantique.

Quittant Algésiras pour gagner l'Eldorado botanique de Ronda, l'habile artiste qu'est notre cicérone nous fait extasier devant tels sites des célèbres gorges où toute une végétation d'espèces rares ou d'endémismes peut se récolter sur un espace restreint : d'innombrables espèces de *Linaria*, de *Convolvulus*, de *Crambe*, de *Moricandia*, d'*Orobranche*, de Monocotylées diverses, sont blotties dans ces rochers abrupts où prospèrent également le *Ranunculus blepharicarpus* et le rare *Brassica Moricandioides*. — Ce fut aux environs de Ronda que fut découvert le fameux *Pinus Pinsapo* Boissier; non loin de la même station, nos collègues ont eu la bonne fortune de récolter le *Viscum cruciatum* Sibth., une Loranthacée d'Orient dont il nous est présenté une bonne photographie.

Entre Ronda et Malaga, l'on franchit les gorges d'El Gorg, à partir desquelles la végétation arborescente fait place à des plantes buissonnantes naines; c'est là qu'en compagnie de Fougères, de Palmiers nains et de Genévriers se rencontre une race intéressante de *Rhamnus Alaternus*, le *Rh. myrtifolia* Wilkomm. — Malaga, aux collines rougies par l'oxyde de fer, présente une végétation désertique, mais pas de steppe : l'on y retrouve le type exagéré d'une Garigue avec *Macrochloa tenacissima*, *Sideritis*, *Lavandula*, Composées diverses, Romarins, Lentisques, Amandiers, Oliviers, etc.; ailleurs, sous l'influence bienfaisante de l'irrigation, les jardins de Malaga présentent une merveille de végétation; les Palmiers y sont particulièrement remarquables. C'est également aux

environs de Malaga que l'on cultive la canne à sucre, dont le produit alimentaire quelques fabriques qui nous sont rapidement présentées; cette industrie menace d'être supplantée par la concurrence de la betterave.

Ce beau voyage se termine par une visite des plus pittoresques à Grenade, où l'on remarque entre autres les nombreux *Antirrhinum* et *Linaria* de ses environs; après quelques mots sur le retour par la Sierra Nevada, l'assistance peut examiner les échantillons les plus typiques ou les plus remarquables récoltés au cours de cette belle herborisation. — Au nom de tous, le Président remercie chaudement notre savant conférencier pour sa captivante narration, en nous en faisant espérer une nouvelle à la suite du quatrième voyage que l'Institut botanique projette pour utiliser les vacances de Pâque 1908.

UNE NOUVELLE CARYOPHYLLACÉE DU TESSIN. — La diagnose suivante a été présentée par notre collègue M. Paul Chenevard à la fin de la 309^{me} séance; le manque d'espace a dû en faire renvoyer l'impression :

Cerastium arvense L. ssp. *strictum* Hænke var. *alpestre* Chenevard var. nov. — Forma alpina dense villosa et $\pm$ glandulosa, a typo indumento et a var. *molle* Vill. glandularum praesentia differt (quæ illic desunt). Habitu elatior (nec congesto) et glandulositate minus evidente a var. *viscidulo* Gremli recedit, quæ forma extrema, viscosissima, cæterum rarissime esse videtur.

Extra Ticinum, in Alpihus Vallesiae etiam vulgarissimæ reperitur.

BIBLIOGRAPHIE. — M. Augustin de Candolle, rappelant les cas de mimisme par lesquels certains insectes affectent des formes végétales, présente un exemplaire de l'ouvrage publié aux Etats-Unis sous le titre de « *How to tell the Birds from the Flowers, a Manual of Flornithology* », dans lequel l'auteur signale, en les illustrant, d'amusants exemples de végétaux imitant des formes animales, principalement d'oiseaux. —

M. Beauverd a également annoncé, aux cours de précédentes séances, le compte rendu des deux travaux suivants :

1^o **Recherches biologiques sur le lac d'Annecy**, par M. Marc Le Roux, Docteur ès-sciences, Conservateur du Musée d'Annecy (Extrait des *Annales de Biologie lacustre*, tome II, Bruxelles 1907). — Le lac d'Annecy, ce pur joyau des Alpes françaises, « était resté jusqu'à ce jour, à peu de choses près, ignoré au point de vue de sa faune et de sa flore; d'autre part, il n'existait pas encore de travail d'ensemble sur la biologie d'un grand lac français... » : telle est la raison qui a engagé notre éminent collègue-correspondant à entreprendre les recherches dont les résultats sont brillamment exposés sous le titre précité, dans un Mémoire de 168 pages, illustré de cartes, de paysages fort bien choisis, de dessins dus à la plume habile de l'auteur et de six planches hors texte admirablement phototypées d'après les clichés très démonstratifs de MM. Ph. Guinier et F. Bojon.

Bien qu'une bonne part de ce travail — et cela découle de la nature même de son titre — ne se rapporte pas toujours directement au domaine végétal, il importe aux botanistes d'étudier l'œuvre entière de M. Le Roux, tant les différentes questions de zoologie, de botanique et de

géologie qu'elle traite y sont logiquement coordonnées et forment une entité monographique qui ne saurait être dissociée. Aussi bien ne peut-il être question d'analyser ici cet ouvrage, duquel nous devons nous borner, faute d'espace, à donner un aperçu par la simple énumération des chapitres qui le composent :

I. — Introduction. — Description du lac d'Annecy et éléments limnologiques.

II. — *Les organismes flottants* : Flore pélagique; Faune pélagique.

III. — *La région profonde* : Conditions physiques du milieu; Flore profonde; Faune profonde.

IV. — *Recherches planctoniques* : Variations annuelles et décennale du plancton; la transparence.

V. — *Biologie du plancton* : Variations diurnes et nocturnes du plancton; sa distribution spécifique; résultats des recherches planctoniques; éléments de la variation des espèces; périodicité, variations saisonnières; les associations végétales saisonnières; périodicité du zooplancton.

VI. — *Les associations littorales* : Les zones de végétation; biologie de quelques limnophytes; répartition des associations littorales.

VII. — *Les microphytes littorales*.

VIII. — *Les tufs lacustres et les galets sculptés*.

IX. — *La faune littorale* : les invertébrés; les vertébrés.

X. — *Origine des espèces lacustres*.

Ce dernier chapitre, bien qu'essentiellement zoologique, comporte quelques conclusions qui, par le parallélisme auquel elles se prêtent, offriront le plus grand intérêt aux botanistes eux-mêmes : ils trouveront d'ailleurs dans l'exposé à la fois concis et parfaitement animé de M. le Dr Le Roux cette complète satisfaction que procure l'œuvre d'un savant doublé d'un artiste accompli. En réitérant toutes nos félicitations à l'auteur distingué des « *Recherches biologiques sur le lac d'Annecy* », nous sommes heureux de rappeler qu'en 1907 l'Académie de Savoie a décerné à ce Mémoire le grand prix de la fondation Caffé, destiné à récompenser le meilleur travail sur les sciences naturelles se rapportant à la Savoie.

2^o **Les Jardins alpins**, *Description, organisation, ressources, etc. de ceux actuellement connus en Europe*, par J. Ivolas, Professeur honoraire de l'Université de France, Officier de l'Instruction publique, etc., etc. Paris, Paul Klincksieck; Genève, Librairie Kündig, 1908. — A l'occasion de l'un de ses nombreux séjours dans notre pays et dans les Alpes françaises, l'auteur a visité de nombreux jardins alpins et tout particulièrement celui de la « Jaysinia » récemment inauguré à Samoëns. Ces différentes visites, et plus spécialement la dernière, lui ont suggéré l'idée de publier un travail d'ensemble sur l'œuvre des Jardins alpins en Europe et la connexité de cette œuvre avec les travaux de biologie végétale. C'est ainsi que M. Ivolas est arrivé à décrire et à donner d'intéressants détails sur 44 jardins créés de 1835 à 1906 en différentes régions de la Suisse, la France, l'Italie, l'Autriche, l'Allemagne et le Danemark, notant à l'occasion leur altitude, leur superficie et la nature du sol.

Elégamment imprimé par la maison Kündig, cet ouvrage de 100 pages in-8^o se recommande à tous ceux qu'intéresse l'œuvre si actuelle des

Jardins alpins, dont le programme arrêté dans les récents *Congrès alpins* de Rochers de Naye (1904) et de Pont de Nant (1906) est également exposé au commencement de l'ouvrage. — Qu'il nous soit permis de relever le fait suivant relatif au Jardin de Valleyres, qui figure par inadvertance comme jardin abandonné : c'est dans la catégorie des jardins privés qu'il doit être classé.

UNE NOUVELLE VARIÉTÉ D'ANDROSACE CORÉENNE : *Androsace saxifragifolia* Bunge, var. nov. **Faurieana** Beauverd ; typus in herb. Barbey-Boissier. — *Multicaulis* (5-20 scapis); folia radicalia, *glaberrima*, cordato-reniformia, crenata crenis 9-13 *obtusiusculis*. Scapi 5-15 cm. longi, pilis patentibus, glanduloso-hirsuti, multiflori. Pedicelli 3-5 cm. subæqui-longi. Bracteæ 5-20, hispidæ, ovatæ, $\pm$ *obtusæ*. Calycis profunde partiti laciniae *elliptico-acutæ*, sub fructu accrescentes. Corollæ albæ, calycem sesqui superantis. Capsula 2-3 mm. diametien.

Herb. — Coreæ: in fossis, in agris, secus vias Seoul communis (Faurie, pl. Coreanæ N° 305, maj. jun. 1901).

— Selon échantillons, dont 2 types de Bunge conservés à l'herbier Boissier, et conformément à la diagnose donnée par Pax et Knuth dans leur récente Monographie des Primulacées publiée le 14 novembre 1905 (fascicule 22 du Pflanzenreich d'Engler), l'*Androsace saxifragifolia* type se distingue par sa taille relativement faible (scapes de 2 à 8 cm.), ses feuilles couvertes de poils apprimés et à crénelure serrée-acutiuscule, ses pédicelles longs de 1-2 cm., à bractées aiguës, et sa corolle deux fois plus longue que le calyce. Aucun de ces caractères ne se retrouve dans la nouvelle plante ci-dessus décrite et dédiée à son collecteur, l'infatigable explorateur de la flore extrême-orientale qu'est le R. P. Urbain Faurie.

Malgré de grandes dissemblances comparativement au type de Bunge, aucune des différences soulignées dans la présente diagnose ne peut prétendre à la valeur d'un caractère spécifique; elles rentrent, au contraire, dans le cadre de celles qui distinguent généralement le polymorphisme de mainte espèce du même groupe (*Pseudoprimum* Pax), tels que les *A. geraniifolia* Watt., *A. Henryi* Oliv., et surtout *A. rotundifolia* Hardw. : l'absence d'indument et la serrature plus grossière — et partant plus espacée et plus obtuse — des feuilles, le développement plus considérable des scapes et des pédicelles, contrebalancé par une moindre importance de la corolle comparée au calyce, enfin la grande multiplicité des hampes florifères sur une même plante, peuvent être attribués logiquement à l'influence du milieu, qui permet de concevoir que dans une aire aussi vaste que celle de l'*Androsace saxifragifolia*, le climat chaud et humide de Séoul ne saurait maintenir à une plante annuelle le facies qu'elle acquiert, par exemple, dans l'Himalaya, du Sikkim à Manipur, jusqu'à 1300 m. d'altitude.

Séance levée 10 h. $\frac{3}{4}$; 26 assistants : MM. Romieux, Viret, Boubier, Beauverd; Barbey, Bertrand, M^{me} Beauverd, MM. Augustin de Candolle, Casimir de Candolle, Chenevard, Chodat, Fredericz, Guinet, Lendner, M^{me} Leeman, MM. Martin, Marret (Lausanne), Gabriel Naville, Palibine, Schmidely, M^{lle} Sergueeff, M^{me} Viret et quatre autres dames.

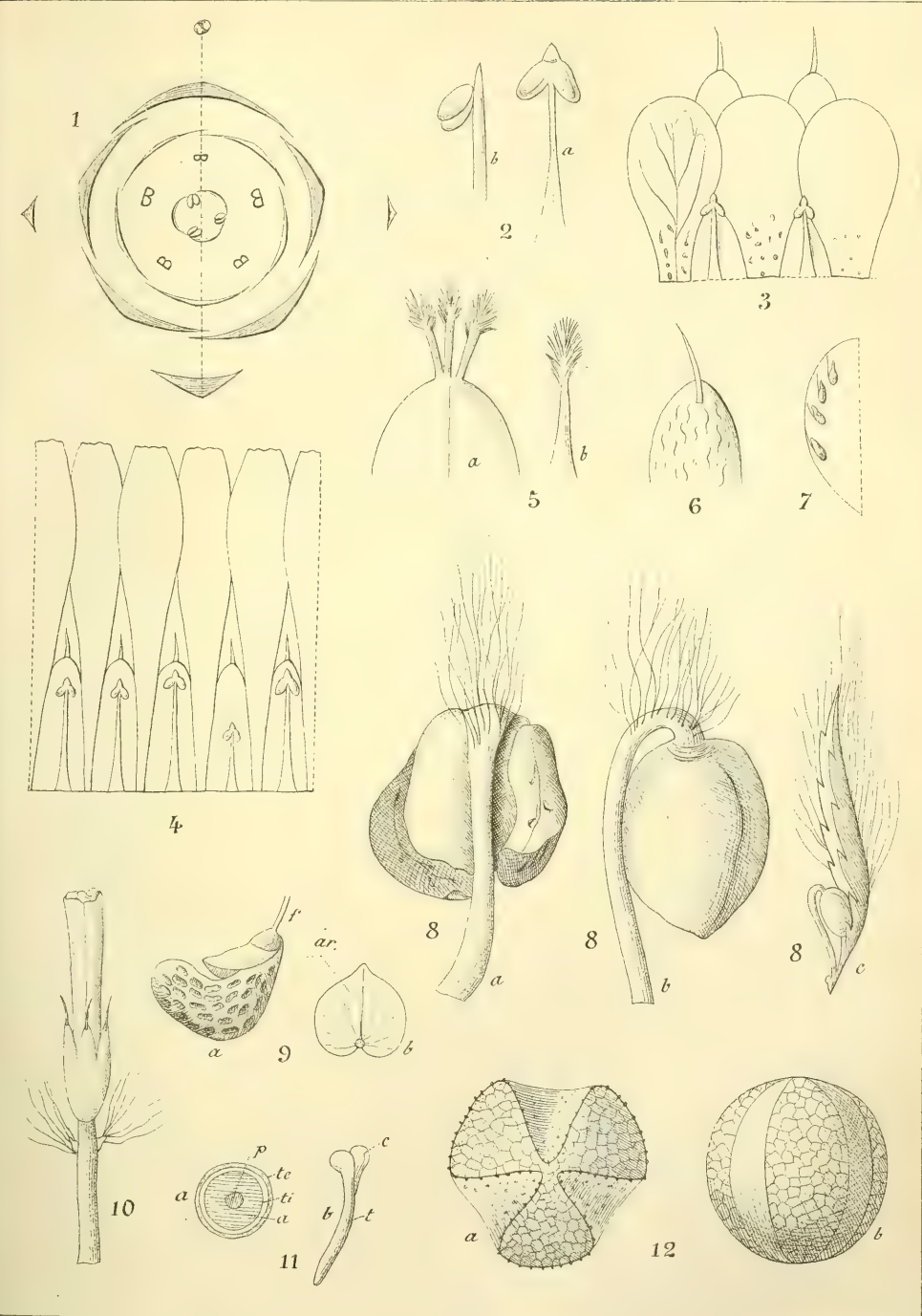
Le Secrétaire : G. BEAUVERD.

PLANCHE V.

HYALOCALYX DALLEIZETTI L. Capitaine n. sp.

Fig. 1. Diagramme floral.

- » 2. Etamine : *a* de face, *b* de profil.
- » 3. Jeune fleur étalée (partie).
- » 4. Fleur adulte, étalée.
- » 5. *a* Partie supérieure de l'ovaire, *b* un stigmate.
- » 6. Un sépale, de dos.
- » 7. Coupe longitudinale de l'ovaire.
- » 8. *a* Fruit ouvert, *b* fruit avant la déhiscence, *c* fruit protégé par sa bractée axillante.
- » 9. *a* Graine (*f*, funicule; *ar*, arille), *b* arille de face.
- » 10. Aspect général de la fleur, avec ses 2 bractées.
- » 11. *a* Coupe transversale de la graine (*te*, tégument externe; *ti*, tégument interne; *a*, albumen; *p*, plantule); *b* plantule seule (*t*, tigelle; *c*, cotylédons).
- » 12. Grains de pollen de *Hyalocalyx setiferus* Rolfe.



LITH. L. COMBES, MONTPELLIER.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER 2^{me} Série.

Extrait de quelques sommaires 1901-1907. (7 volumes).

I. Biologie. — Morphologie. — Anatomie.

- BARGAGLI-PETRUCCI. — Anatomie des Stackhousiaceæ (1905).
 BERNARD. — Recherches sur l'embryogénie des plantes parasites (1902).
 BERTRAND. — Le Miellat (1906).
 BRIQUET. — Anatomie comparée de la feuille chez les *Pistacia*, *Lentiscus*, *P. Terebinthus* et *P. Saporta* (1901).
 BRUN. — Diatomées du lac Léman (1901).
 CANDOLLE (Augustin de). — Dimorphisme foliaire du *Paulownia imperialis* (1906).
 CANDOLLE (Casimir de). — L'autonomie de la floraison dans *Broussonetia papyrifera* (1907). — Monstruosités taxinomiques progressives (1902).
 CHODAT. — Sur la régularisation osmotique pendant la Caryocynèse. — Sur le Centrosome. — Théorie de la Nitrification des Bactéries (1906). — Sur la variation numérique de l'*Orchis Morio* (1901). — Sur *Stangeria paradoxa*. — Polymorphisme du Gui. — Un *Arabis* volubile. — Sur la courbe de croissance des végétaux (1905). — Sur le développement foliaire (1902). — Sur les cellules du Cancer humain et celles des tissus reproductifs normaux (1904). — Bactéries parasites des racines d'*Alnus* (1904). — Sur quelques fossiles végétaux. Recherches sur la spécificité de la tyrosinase. — Double fécondation chez *Parnassia palustris* (1903). Conditions du parasitisme chez les Algues (1903). — Nouvelles recherches sur les ferments oxydants (1903).
 CHODAT et BACH. — Sur le rôle des peroxydes chez les végétaux (1902).
 GRINTZESCO. — Recherches expérimentales sur la morphologie et la physiologie du *Scenedesmus acutus* Meyen (1902).
 LENDNER. — Recherches sur la sélection des levures du vignoble genevois (résumé; 1902). — Recherches histologiques sur les Zygosporées du *Sporodinia grandis*. — Culture de l'*Aspergillus glaucus* et sa var. *ascogène* (1903).

- MAILLEFER. — Sur la biologie florale du genre *Incarvillea* (1908).
 NICOLOFF. — Recherches sur les organes floraux des Juglandées (1902).
 PENARD. — *Phytelios Loricata*, une Protococcacée nouvelle (1901). — Sur la variation du coloris des fleurs (1904). — Sur un nouvel organisme microscopique (1906). — Sur la locomotion des Diatomées (1907). — Organismes parasites sur Protozoaires. — Sur le *Chlamydomyxa* (1905).
 ROUGE. — Sur le développement du liège des Ormes (1904).
 SERGUEEFF. — Morphologie et Biologie de l'*Ouviranda fenestralis*.
 SERVETTAZ. — Anomalies florales chez les Eléagnacées (résumé; 1904).
 SOLEREDER. — Ueber *Arctocarpus laciniata* Hort. et *Ficus Cannonii* N. E. Br. (1903).
 SPRECHER. — Recherches sur *Ginkgo biloba* (1903).
 TANNER-FÜLLEMANN. — Contribution à l'étude des lacs alpins (1907).

II. Phytographie.

- AZNAVOUR. — Nouvelles plantes d'Orient (1903-1908).
 BEAUVERD. — Les formes du *Ligusticum Mutellina* (1903). — Contributions à la flore du Transvaal (1905-1906-1907). — Plantæ Damazianæ Brasilienses (1905-1908).
 BECKER. — Ergebnisse einer Revis. der *Viola* des Herb. Boissier (1902).
 BOISSIEU (de). — Les *Viola* de Chine (1901-1902). — Quelques Ombellifères de Chine et de Corée (1902).
 BONATI. — Pédiculaires de la Chine centrale (1907).
 BONATI et PETITMENGIN. — Plantes de la Nouvelle-Calédonie (1907).
 BORNMÜLLER. — Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Dionysia* (1905). — Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens (1906).
 BRAND. — Additamenta nova ad cognitionem generis *Symplocos* (1906).
 BUBAK. — Zweiter Beitrag zur Pilz-Flora von Montenegro (1906).
 BUSER. — Les Alchimilles Bormiaises (1901). — Hybrides d'*Alchimilla* (1905).

- CANDOLLE (Aug. de). — Plantæ madagascarienses a cl. Mocquerisio lectæ (1901). — Tiliaceæ et Sterculiaceæ novæ (1903). — Plantæ Tonquinenses (1904).
- CANDOLLE (Casimir de). — Piperaceæ et Meliaceæ Schwackeanæ brasilienses (1901). — Meliaceæ Costaricensis (1905).
- CARDOT. — Contributions à la flore bryologique des îles Atlantiques (1903). — Mousses nouvelles du Japon et de Corée (1907). — Leucobryacées austro-africaines et malgaches (1904).
- CHABERT. — Les *Ephrasia* de France (1902).
- CHEVALLIER, L. — Flore du Sahara (1903-).
- CHODAT. — Etude critique des genres *Scoparia* et *Hasslerella* (1908). — Sur un nouveau genre de Conferves (1908).
- CHODAT et HASSLER. — Plantæ Hasslerianæ (1901). — Novitates paraguayenses (1906-1908).
- CHODAT et WILCZEK. — Contributions à la flore de la République Argentine (1902-1905).
- CHRIST. — Filices Mexicanæ. Primitiæ floræ costaricensis (Filices et Lycopodiaceæ (1903). — Filices Faurianæ (1901-1902). — Filices Philippinarum (1906). — Fougères de l'Alto-Amazonas (leg. J. Huber) (1901). — *Reliquiæ Weinlandianæ* (fougère de la Nouv. Guinée allemande) (1901). — *Elaphoglossum Bangii* Christ, une fougère ancestrale (1901). — Filices novæ (1901-1908).
- COINCY (DE). — Un *Echium* nouveau de la flore atlantique (1901). — *Echium* de la section *Pachylepis* (1903).
- FARMAR. — Australian Amarantaceæ (1905).
- FISCHER, Ed. — Beitr. zur Kenntnis der Schweiz. Rostpilze (1902).
- FEDTSCHENKO, Boris. — Notulæ criticae Turkestanicæ. — Novitates fl. Turkestanicæ (1904).
- FEDTSCHENKO (O. et B.). — Matériaux pour la flore du Caucase (1901-1902). Matériaux pour la flore de Crimée (1901-1903).
- FRIES, Rob. E. — Neue Phanerogamen aus Amerika (1907).
- FREYN. — Plantæ novæ orientales (1902). — Ueber neue bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten. (1901). — Plantæ ex Asia media (1903-1905).
- FRITSCH, K. — Beitrag zur Flora von Angola (1901).
- GOFFART. — Sur quelques *Gyrophora* récoltés à Zermatt (1902).
- HACKEL. — Suppl. enum. graminum Japoniæ, Formosæ, Coreæ (1904). — Gramina a cl. Urb. Faurie in Corea lecta (1903).
- HALLIER (H.). — Neue und bemerkenswerthe Pflanzen aus dem Malasich-papuanischen Inselmeer (1901).
- HUA. — *Metastelma longisepala* sp. nov.
- HUBER. — Plantæ Cærenses (1901). — Revue critique du genre *Sapium*.
- KELLER. — Zur Kenntnis der sectio *Brathys* des Genus *Hypericum* (1908).
- KÜKENTHAL. — Coriceæ novæ vel minus cognitæ (1904).
- LENDNER. — Quelques Mucorinées nouvelles (1907-1908).
- LÉVEILLÉ. — Les *Euphorbia* chinois. — Novitates sinenses (1906).
- LINDAU. — Acanthiaceæ Americanæ (1904).
- LINDMAN. — Einige Beiträge zu den Aristolochiaceen (1901).
- LOESENER. — Plantæ Selerianæ (1901-1906).
- MAGNUS. — Fungi anatolici (1903).
- MAIDEN. — *Eucalyptus tereticornis* Smith et *E. rostrata* Schlechtendal (1902).
- MALME. — Xyridaceen von Parana. — Beitrag zur Asclepiadaceen Flora von Parana (1907).
- MAYOR. — Contribution à l'étude des Urédinées de la Suisse (1907).
- MEZ. — Additamenta Monographica (1903-1905).
- MÜLLER, K. — Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Scapania* Dum. (1901).
- OSTENFELD. — A list of plants from Upper Siam (1903).
- PALIBINE. — Plantes nouvelles de Chine (1906). — Nouveaux *Astragalus* et *Oxytropis* de la Mongolie occidentale (1908).
- PAMPANINI. — Monografia della famiglia delle *Stachnaceæ*. — Cunoniaceæ nouvelles de la Nouvelle-Calédonie (1904).
- PARIS. (Général E.-G.). — Musci japonici a R. P. Faurie anno 1900 lecti (1902).
- PERRIER DE LA BÂTHIE. — Nouvelles observations sur les tulipes de la Savoie (1905).
- PILGER. — Unbeschriebene Santalaceen (1906).

(à suivre).

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD
CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 5.

Bon à tirer donné le 2 mai 1908.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS	BERLIN
PAUL KLINCKSIECK	R. FRIEDLÄNDER & SOHN
3, rue Corneille.	44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 5. — MAI 1908.

	Pages
I. — C. de Candolle. — BEGONIACEÆ NOVÆ (avec une gravure dans le texte).....	309
II. — C. de Candolle. — TROIS <i>PEPEROMIA</i> DES NOUVELLES-HÉBRIDES.....	329
✓ III. — J. Cardot. — MOUSSES NOUVELLES DU JAPON ET DE CORÉE (<i>suite</i>).....	334
IV. — E. Lehmann. — GESCHICHTE UND GEOGRAPHIE der VERONICA-GRUPPE <i>AGRESTIS</i> (<i>suite</i>).....	337
V. — Ch. Meylan. — CONTRIBUTIONS A LA FLORE BRYOLOGIQUE DU JURA.....	353
✓ VI. — M. Petitmengin. — PRIMULACEÆ NOVÆ SINENSES (Collections du Muséum de Paris : R. R. P. P. Ducloux, Mussot et Soulié).....	363
VII. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>). ..	371
VIII. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 13 avril 1908 : Dr BOUBIER : Théorie nouvelle sur la fonction des chromosomes nucléaires. — M. J.-W. PALIBINE : <i>Fagus Hohenackeriana</i> Palibine sp. nov. — M. A. GUINET : Note sur <i>Thamnia Lemani</i> Amand. — M. G. BEAUVERD : A propos du <i>Medicago sativa</i> L.	376

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BEGONIACEÆ NOVÆ

AUCTORE

C. de CANDOLLE.

(Avec une gravure dans le texte.)

J'ai reçu dans ces derniers temps plusieurs collections de Bégoniacées provenant de diverses contrées et je me propose de publier ici les espèces nouvelles ainsi que les noms des anciennes espèces qu'elles renferment. Mais je tiens à exposer auparavant en peu de mots les résultats généraux auxquels m'a conduit l'étude de ces plantes.

On verra que je n'ai pas maintenu cette fois le genre *Casparya*, comme je l'avais fait dans une précédente occasion en décrivant les Bégoniacées du Costa-Rica¹. Les espèces composant ce genre se distinguent pourtant, à la vérité, assez nettement des véritables *Begonia* soit par la forme soit par la mode déhiscence du fruit. En effet chez les *Casparya* la capsule est de forme turbinée et munie de cornes allongées remplaçant les ailes des *Begonia*. En outre, au moment de la déhiscence du fruit ces cornes ainsi que les angles de la capsule se fendent longitudinalement tandis que chez les *Begonia* la déhiscence résulte d'une rupture des parois des loges se produisant sur le bord des ailes qui restent intactes. Toutefois comme il s'agit dans les deux cas d'une déhiscence loculicide, les auteurs les plus récents n'ont pas admis que cette différence ait assez d'importance pour justifier le maintien du genre *Casparya*. En conséquence ils en ont fait une section des *Begonia* et je me suis rangé à leur manière de voir.

Maintenant je désire attirer l'attention sur le nouveau genre *Semibegoniella* dont on trouvera la diagnose à la fin de cet article et indiquer la position qu'il occupe dans la famille des Bégoniacées.

¹ Voir : Durand et Pittier, *Primitiæ floræ costaricensis*, t. I, 1893.

MAY 26 1908

En 1872, M. D. Oliver a fait connaître sous le nom de *Begoniella* un nouveau genre fondé sur une plante de la Nouvelle-Grenade qui présente une structure florale des plus intéressantes. Cette espèce, qu'il a nommée *Begonia Whitei*, ressemble tout à fait aux *Begonia* de la section *Casparya* par la forme ainsi que par la structure interne du fruit et elle a, comme beaucoup de ceux des autres sections, des étamines insérées au sommet d'une courte colonne. En revanche elle diffère de toutes les espèces du genre *Begonia* en ce que ses fleurs des deux sexes sont pourvues d'un périanthe gamophylle de forme campanulée et découpé au sommet en quatre lobules arrondis.

Quelques années plus tard le même auteur a décrit une autre plante, aussi de la Nouvelle-Grenade, qu'il a appelée *Begoniella Kalbreyeri* bien qu'elle différât de la précédente en ce que ses fleurs mâles précèdent, en dedans d'un périanthe de forme campanulée et légèrement quadrilobé, une seconde enveloppe de même forme mais beaucoup plus courte entourant l'androcée. Enfin M. Oliver a encore, par la suite, augmenté le genre *Begoniella* d'une troisième espèce de la Nouvelle-Grenade, le *B. angustifolia*, dont les fleurs mâles ont un périanthe externe campanulé à deux lobules seulement et un tube interne de même forme mais de dimensions très réduites. Ces trois espèces ont d'ailleurs ceci de commun que leurs fleurs femelles sont pourvues d'un seul périanthe gamophylle de consistance et d'apparence pétaloïde comme sont aussi ceux des fleurs mâles.

En 1894 M. Warburg a ajouté à la famille des Bégoniacées, le genre *Symbegonia* qui est, en quelque sorte, intermédiaire entre les *Begoniella* et les *Begonia*, car il est caractérisé par des fleurs mâles formées de deux sépales libres entourant l'androcée et des fleurs femelles pourvues d'un périanthe gamophylle.

Les choses en étaient là lorsque l'étude de la très intéressante collection de Bégoniacées de l'Ecuador, que je dois à l'obligeance de M. Sodiro, m'a amené à la découverte d'une espèce différant à la fois des trois genres dont il vient d'être question par des caractères floraux assez importants pour imposer la création d'un nouveau genre. Je lui donne le nom de *Semibegoniella* par ce que la plante en question a des fleurs mâles à périanthe gamophylle tel que celui du *Begoniella Whitei* tandis que ses fleurs femelles ont un perianthe composé, comme chez les *Begonia*, de lobes entièrement libres. J'ai appelé *Semibegoniella Sodiroi* cette première espèce du nouveau genre. Sur les quatre fleurs mâles que j'ai pu disséquer, trois avaient un périanthe à bord muni de trois lobules et dans la quatrième le périanthe avait cinq lobules. Or cette différence dans le nombre des lobules correspondait à un autre détail de structure consistant en ce que les trois premières fleurs renfermaient à l'intérieur du périanthe deux lobes allongés insérés sur le réceptacle et entièrement libres, tandis que ces lobes internes manquaient dans la quatrième fleur. Il serait intéressant de savoir si l'absence des lobes internes est toujours accompagnée d'une augmentation du nombre des lobules du périanthe, mais ne possédant qu'une seule plante de l'espèce en question, je ne saurais me prononcer sur ce point. Dans toutes les fleurs où ils existaient ces lobes internes avaient la même longueur et la même consistance que le périanthe et ils étaient le plus souvent bifurqués au sommet. Maintenant je dois ajouter que dans les quatre fleurs examinées l'androcée se composait d'une colonne grêle et fort allongée le long de laquelle étaient

insérées 8 étamines à anthères de forme linéaire. Les deux figures ci-jointes donneront une idée générale de la structure de ces fleurs¹.



L'ovaire du *Semibegoniella Sodiroi* a, comme on le voit, la même forme que celui des *Begonia* de la section *Casparya*. Sa structure interne est également la même, chacune de ses trois loges renfermant un placenta entier revêtu d'ovules sur ses deux faces. Enfin la déhiscence du fruit s'opère aussi le long de la ligne médiane des cornes.

Tous ces caractères floraux et carpologiques se retrouvent dans une autre plante de la collection de M. Sodiro. Ainsi que je l'expliquerai plus loin j'ai dû donner à cette seconde espèce le nom de *S. jamesoniana*. Elle diffère à première vue de la précédente par ses feuilles beaucoup plus grandes, et moins poilues. En outre, la colonne staminifère y est notablement plus courte. Le périanthe des fleurs mâles de cette seconde espèce a la même forme et la même consistance pétaloïde que chez la première. Son bord supérieur est trilobulé et on trouve aussi à son intérieur deux lobes de même longueur que lui, entièrement libres et bifurqués au sommet. J'avais d'emblée été frappé de l'identité des feuilles de cette plante avec celles de la variété : β *Jamesoniana* du *Casparya grewifolia* Alph. DC. décrite dans le *Prodromus* d'après une plante de l'Ecuador

¹ Fig. 1, fleur mâle dont le périanthe a été ouvert longitudinalement, l. lobes internes, f. jeune fleur femelle. — Fig. 2, fleur femelle adulte. — Grossissement = 3.

récoltée par Jameson. Or en disséquant des fleurs mâles de cette variété j'ai constaté qu'elles ont précisément la même structure que celles de la seconde espèce de *Semibegoniella*, de sorte que celle-ci doit forcément recevoir pour nom spécifique celui de la variété en question. D'un autre côté je me suis assuré que le type du *Casparya grewiae* folia conservé dans l'herbier Boissier ne rentre pas dans le nouveau genre attendu que ses fleurs mâles ont un périanthe composé de sépales et de pétales libres.

L'adjonction à la famille des Bégoniacées de genres dont les fleurs mâles ou femelles ont un périanthe gamophylle suggère quelques réflexions. Au premier abord elle a de quoi surprendre. Mais on la trouve parfaitement naturelle lorsque l'on considère à quel point les espèces sur lesquelles ces genres ont été fondés ressemblent aux *Begonia* par la structure du fruit et les caractères de leurs organes végétatifs. D'ailleurs il ne faut pas perdre de vue que la concrescence d'une partie au moins des organes floraux existe en fait chez toutes les Bégoniacées sans exception. Chez les *Begonia* si nombreux en espèces, de même que dans le genre monotype *Hillebrandia*, cette concrescence est limitée aux carpelles et au réceptacle. Dans le genre *Symbegonia* elle s'étend en outre aux lobes de la fleur femelle et chez les *Semibegoniella* au périanthe de la fleur mâle. Enfin elle s'accroît beaucoup plus chez les *Begoniella* où les fleurs des deux sexes ont un périanthe gamophylle. Il est à remarquer d'autre part que ces trois genres à structure florale compliquée occupent des aires géographiques extrêmement limitées, tandis que les *Begonia* dont la structure florale est plus simple sont répartis en abondance dans toutes les contrées tropicales et subtropicales.

Il n'est pas non plus sans intérêt de rapprocher le fait de cette progressivité de complication florale que je viens d'indiquer des cas tératologiques si souvent signalés chez diverses espèces de *Begonia*. On sait combien il est fréquent de rencontrer des fleurs femelles de ces plantes ayant un ovaire supère ou même dont les carpelles sont entièrement libres. En revanche on n'a pas encore vu de fleurs de *Begonia* dont les pièces du périanthe fussent concrescentes entre elles. Ceci indique, à ce qu'il me semble, que les mutations florales auxquelles les *Begonia* actuels pourraient donner lieu auraient plus de chances d'être régressives que progressives. Maintenant que conclure de cette tendance à la simplification de la structure florale et de la distribution géographique des genres à laquelle il a été fait allusion tout à l'heure? Faut-il considérer les nouveaux genres à périanthe gamophylle comme les résultats d'une évolution ayant eu les *Begonia* comme point de départ et qui aurait été localisée entre d'étroites limites géographiques, alors que les types plus simples dont ces genres dériveraient se trouvent être répartis dans les régions les plus diverses ou, au contraire, faut-il voir dans les *Begonia* actuels les produits de la simplification de ces genres à structure plus compliquée? Ce sont là des questions auxquelles il n'y a pas lieu de s'arrêter vu l'absence complète de données paléontologiques concernant les Bégoniacées. Et d'ailleurs si l'on venait à découvrir des restes fossiles de plantes de cette famille, ils ne consisteraient probablement qu'en empreintes de feuilles ne pouvant fournir aucune indication sur la structure des fleurs.

Parmi les espèces de *Begonia* décrites dans cet article, il en est plusieurs qui méritent plus particulièrement de fixer l'attention. C'est d'abord celle que je nomme *Begonia serrulatoala*, à cause des dentelures dont sont

ornées les ailes de ses capsules. Cette espèce du Guatemala est surtout remarquable par un autre détail de structure. Ses capsules sont en effet pourvues de six ailes, caractère qui n'avait encore été rencontré que chez le *B. annobonensis* Alp. DC., qui croît dans l'île Annobon près de la côte de Guinée et pour lequel a été établie la section *Sexalaria* du genre *Begonia*. Il est certainement singulier que celle-ci ne soit représentée que par deux espèces cantonnées dans des stations situées de part et d'autre de l'Atlantique.

Le *Begonia exalata*, de l'Ecuador, est aussi une espèce très intéressante soit par sa structure soit au point de vue géographique. En effet cette plante et le *Begonia Maurandix* Alph. DC., qui est de la même contrée, sont les deux seuls *Begonia* à capsules sans ailes qui aient été jusqu'ici trouvés dans le Nouveau-Monde, tandis que l'on connaît 24 autres espèces présentant ce même caractère, et croissant toutes en Afrique à l'exception de deux d'entre elles dont une est des Célèbes et une de Birmanie. Enfin j'ai trouvé dans la riche collection de M. Sodiro une nouvelle espèce à capsule munie d'une seule aile (*B. dolabrifera*), type dont on ne connaissait encore que quatre représentants à savoir : un au Mexique (*B. monoptera* Link et Otto), un au Brésil (*B. unialata* C. DC.) et deux aux Indes orientales (*B. nepalensis* Warb. *B. Griffithiana* Warb.)

BEGONIA Plum.

Species Brasilienses.

Begonia Ulei C. DC. n. sp.; foliis modice petiolatis oblique ovatis apice acuminatis margine serratis setulosisque supra et subtus præsertim ad nervos pilosis palmati-7-nerviis; petiolo cymisque haud dense villosis; bracteis persistentibus ovato-acutis bracteolisque ellipticis fimbriato-ciliatis; floris masc. sepalis 2 rotundatis petalisque 2 oblongo-obovatis integris glabris; antheris filamenta multo superantibus oblongis, connectivo ultra thecas breviter et obtuse producto; floris fem. lobis 5 ellipticis integris glabris externo quam alii paullo majore interno multo minore; stilis bifidis laciniiis spiraliter papilliteris; capsulæ glabræ basi ima acutæ ala maxima oblonga inferne arcuata superne recta et apice obtusa, aliis multo angustioribus.

Herba erecta 35 cm. superans, ramulis villosis, pilis filiformibus 1-seriatis in sicco fulvis. Limbi in sicco tenuiter membranacei a petiolo 7 cm. longi et 4 cm. lati, stomatibus in facie infera 3-6-glomeratis, hypodermate 0, cystolithis 0? Petioli fere 2 1/2 cm. longi. Bracteæ 4 mm. bracteolæ 5 mm. longæ. Floris masc. sepalæ fere 6 mm. longæ, petalæ eis paullo breviora, stamina libera toro inserta antheræ 1 1/2 mm. longæ rimis longitudinalibus dehiscentes. Floris fem. lobi usque ad 6 mm. longi. Ovarium 3-loculare, placentæ bipartitæ, lamellis utrinque ovuliteris. Capsulæ 15 mm. longæ ellipticæ ala maxima fere 12 mm. aliæ 5 mm. latæ. Semina acuta.

Species *B. macropteræ* Klotzs. affinis præsertim pube ab ea discrepans.

In Brasilia, ad cataractas fluminis Riberas fresco pope Blumenau, februario. (Ule n. 772 in h. Donn. Smith.)

Begonia angularis Raddi, 40 P. nov. Bras. p. 28.

Suffrutex ramosissimus. Folia supra veluti-virescentia, subtus rubra, flores albi.

Tipuby, prope Ouro Preto in nemore, martio florescens (L. Damazio n. 1697 in h. Cand.)

Begonia hispida Shott in h. Vind.

In silva Aipibergii prope Blumenau in prov. Santa Catharina, martio (Ule n. 773 in h. Donn. Smith.)

Begonia longipes Hook. β *laticordata* Alph. DC. Prod. v. XV, 1, p. 365.

In prov. Santa Catharina (Ule n. 903 in h. Cand.)

Begonia nelumbiifolia Cham. et Schlecht. in Linn. v. 5, p. 604.

Forma macrophylla limbis a petiolo 25 cm. longis. In ripa saxosa fluminis Teapa (Rovirosa n. 574. in h. Donn. Smith.)

Begonia semperflorens Link et Otto ic. pl. rar t. 9.

In fossis viæ prope Blumenau in prov. Santa Catharina, septembri (Ule n. 941 in h. Donn. Smith.)

Species costaricensis.

Begonia ripicola C. DC. n. sp.; foliis longissime petiolatis e basi inæquilatera et cordata oblique rotundato-ovatis apice breviter acuminatis margine parce denticulatis ciliatisque supra glabris subtus haud dense pilosis a petiolo palmati-8-nerviis; petiols cymæque pedunculo fere æquilongo parce et longe pilosis; floris masc. sepalis 2 ovatis integris glabris, antheris quam filamenta longioribus oblongis; floris fem. 2-lobi lobis ovatis integris glabris; capsulæ ellipticæ parce et longe pilosæ ala maxima transverse triangulari.

Planta rhizomatica. Limbi in sicco tenuiter membranacei a petiolo 11 cm. longi. 13 cm. lati, pilis filiformibus stomatibus 3-5-glomeratis, cystolithis nullis, hypodermate sub facie dorsali. Petioli circiter 25 cm. longi in sicco membranacei. Floris masc. pedicellus fere 1 cm. longus longe pilosus, sepala circiter 6 mm. longa, petala 0, stamina apice columnæ brevis inserta, antheræ 2 mm. longæ rimis longitudinalibus dehiscentes. Floris fem. bracteolis 2 obovatis integris margine ciliolatis fulti lobi fere 5 mm. longi, stili inferne connati apice lunulati, capsulæ 3-locularis maturæ pedicellus usque ad 2 cm. longus pilosus, ala maxima fere 1 cm. longa, secunda paullo brevior tertia marginiformis. Placentæ bipartitæ lamellis utrinque ovuliferis.

Costa-Rica, in fruticetis ripæ fluminis Rio Torrès prope San Francisco de Guadeloupe, alt. 170 m., decembri fructifera (H. Pittier n. 9825 in h. Brux.)

Begonia squamosa C. DC. n. sp.; foliis adultis longissime petiolatis, e basi cordata lata rotundatis apice longiuscule acuminatis et inæqualiter 3-4-dentatis, utrinque glabris, palmati-7-nerviis; petiolo squamis scariosis triangularibus apice subulatis et margine fimbriatis densissimè vestito; inflorescentiæ umbellatim ramosæ pedunculo quam petioli breviorè et longè piloso; floris masc. sepalis 2 rotundato-ovatis integris glabris, staminibus numerosis, antheris quam filamenta paullo brevioribus ellipticis apice connectivo breviter producto apiculatis; floris fem. bibobi lobis rotundato-ovatis integris glabris; capsula glabra.

Planta rhizomatica, rhizomate stipulis triangularibus scariosis margine fimbriatis vestito. Limbi adulti a petiolo usque ad 16 cm. longi, in sicco membranacei, stomatibus plerumque geminatim dispositis, hypodermate in utraque facie, cystolithis cristallisque nullis. Inflorescentiæ ramuli a basi usque ad flores fere 2 cm. longi, pedicelli usque ad 12 mm. longi et glabri. Floris masc. sepala in sicco alba, usque ad 8 mm. longa. Petala 0. Stamina libera. Capsulæ immaturæ 3-alatæ ala maxima ovata abscondens. Stili 3 adhuc juveniles bifidi, laciniis spiraliter papilliferis. Placentæ 2-partitæ lamellis utrinque ovuliferis. — Species *B. stigmatosæ* Lindl. et *B. squamosæ* Liebm. ob petiolum squamiferum affinis; verisimiliter sectionis *Gireoudia* Alph. DC.

Cañas Gordas, alt. 1100 m., februario (H. Pittier, n. 11, 181 in h. Brux.)

Begonia tenuipila C. DC. n. sp.; foliis peltatis? longè petiolatis rotundatis apice acute acuminatis margineque dentatis et parce setaceis, utrinque glabris, palmatinerviis; petiolo glabro; inflorescentiæ ramis florumque pedicellis longè villosis, pilis tenuissimis; floris masc. sat longè pedicellati sepalis 2 subobovato-rotundis integris glabris, antheris oblongis filamenta multo superantibus connectivo supra loculos obtuse producto; floris fem. brevissime pedicellati bilobi lobis reniformi-rotundatis integris glabris; stilibus integris basi connatis, stigmatibus lunulatis margine papilliferis; capsula sparsim pilosa, oblonga basi attenuata, ala maxima horizontali glabra apice obtusa.

Planta rhizomatica, stipulæ triangulares superne attenuatæ et apice, subulatæ, fere 15 mm. longæ. Limbi in sicco tenuiter membranacei, e punctati, a petiolo circiter 15 cm. longi. In specimine incompleto petioli ut videtur 30 cm. longi. Inflorescentiæ pili in sicco fulvescentes circiter 2 1/2 mm. longi. Bracteæ sessiles ovatæ glabræ margine serratæ usque ad 5 mm. longæ et 3 mm. latæ. Floris masc. pedicellus 8 mm. longus, sepala 5 1/2 mm. longa superne 5 mm. lata, petala 0, antheræ 1 3/4 mm. longæ, rimis longitudinalibus dehiscentes. Floris fem. pedicellus 1 mm. longus, lobi 3 3/4 longi fere 4 1/2 mm. lati. Capsula 3-locularis per anthesin 6 mm. longa, ala maxima 1 1/2 mm. longa; placentæ bipartitæ, earum lamellæ utrinque ovuliferæ.

Costa-Rica, in ripa rivuli prope Nicoya. Januario (Tonduz n. 13, 515 in U. S. N. H.)

Begonia vestita C. DC. n. sp.; foliis longè petiolatis, transverse rotundato-reniformibus basi cordatis apice acute cuspidatis integris supra glabris subtus ad nervos pilosis, palmati-11-nerviis; petiolo scapoque e rhizomate orto squamis scariosis apice sat longè fimbriatis dense vestitis; floris masc. sepalis 2 rotundata glabra; antheris quam filamenta longioribus

oblongis; floris fem. 2-lobi lobis rotundatis glabris; capsula elliptica alisque longe pilosis, ala maxima rotundato-ovata obtusa altera marginiformi et sat lata, tertia angustissima.

Planta rhizomatica. Folia e rhizomate surgentia petiolis circiter 15 cm. longis, limbis in sicco membranaceis a petiolo 7 cm. longis 6 cm. latis, hypodermate in utraque facie, cystolithis nullis, stomatibus ternis-quaternis, nervis tenuibus. Inflorescentia in apice scapi brevis breviter ramulose subumbellata et pauciflora. Floris masc. sepala in sicco membranacea fere 5 mm. longa. Stamina libera glabra, antheris 1 1/2 mm. longis apice obtusis. Floris fem. lobi in sicco membranacei fere 5 mm. longi. Stili persistentes 3 inferne connati superne 2-cornuti cornubus spiraliter papilliferis. Capsulae 3-locularis fere maturae ala maxima 4 mm. longa descendentitransversali; placentae bilamellosae, lamellis utrinque ovuliferis.

In silvis humidis supra Las Vueltas, Tucurrique, alt. 900-1000 m. (H. Pittier n. 1302 in h. Cand.)

Begonia copeyana C. DC. n. sp.; foliis longe petiolatis oblique ovatis basi aequali rotundato-subcordatis apice protracto-acuminatis acumine acuto margine remote denticulatis supra glabris subtus ad nervos parce et ima basi dense ac longe pilosis, palmati-5-nerviis; petiolis parce et longe pilosis; scapis fere adultis petiolos subaequantibus glabris apice paucifloris; floris masc. sepalis subreniformi-rotundatis integris glabris, carnosus et margine membranaceis, antheris numerosis linearibus; floris fem. bilobi lobis subreniformi-rotundatis, glabris carnosus et margine membranaceis; capsulae ala maxima transverse oblonga apice obtusa, pilosa.

Stipulae glabrae oblongo-ovatae apice subulatae. Petioli circiter 20 cm. longi. Limbi a petiolo circiter 9 cm. longi et fere 8 cm. lati, stomatibus ternis-quaternis, hypodermate in utraque facie, cymae juniores in apice scapi bracteis 2 scariosis rotundatis inclusae. Floris masc. sepala 7 mm. longa, 8 mm. lata. Petala 0, stamina libera, antherae fere 2 1/2 mm. longae rimis longitudinalibus dehiscentes, apice connectivo subproducto obtusae, filamenta vix 1 mm. longa. Floris fem. lobi 7 mm. longi 8 mm. lati. Stili 3 basi ima connati apice 2-cornuti cornubus undique minute papilliferis; placentae in loculo 2 discretae utrinque ovuliterae. Capsulae ala maxima 6 mm. longa aliae marginiformes.

In silva Copeyi alt. 1800 m. (H. Pittier n. 11,788 in h. Inst. phys. Geogr. Costar.); silvis Santa Rosa Copeyi, alt. 1800 m. (n. 12,245 ibid.)

Begonia Pittieri C. DC. n. sp.; foliis modice petiolatis oblique oblongo-ovatis basi valde inaequilatera cordatis apice acuminatis acumine acuto margine subremote denticulatis, palmati-5-nerviis, supra parce setosis setis aculeiformibus sat longis, subtus omnino glabris; cymae folio brevioris pedunculo quam petiolus paullo brevior; floribus paucis pedicellatis; floris masc. sepalis 2 ovatis integris apice subattenuatis, petalis 2 oblongis integris apice obtusis quam sepala brevioribus; antheris ellipticis filamenta fere aequantibus; floris fem. trilobi lobis obovatis integris interiore quam alii minore; capsulae laevis cornubus sat longis et apice acutis.

Herba rhizomatica, radix fibrosa, caulis erectus circiter 30 cm. altus, simplex. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei circiter 8 1/2 cm. longi et usque ad 2 1/2 cm. lati; hypoderma 0, cystolitha 0, stomata sparsa.

Petoli usque ad 2 1/2 cm., pedunculi 1 1/2 cm. longi. Sepala 7 mm. longa. Filamenta libera. Antheræ 1 mm. longæ, connectivus ultra thecas haud productus. Ovarium 3-loculare, placentæ integræ. Stili 3 caduci inferne connati, superne 2-fidi laciniis spiraliter papilliferis. Capsula 6 mm. longa apice obtusa, ejus cornua circiter 11 mm. longa maturitate basi fissa. — Species sectionis *Casparya* Warb.

In Costa Rica, La Palma, Dep. San-José, alt. 1460 m. (H. Pittier n. 7417 in h. Cand.); in silva prope La Palma Pacificum versus, alt. 1555 m. (n. 10,164 in h. Inst. Phys. Geogr. Costar.); ad truncos vetustos in pascuis, alt. 1150 m. (A. Tonduz n. 12,416 in U. S. N. H.)

Begonia alnifolia Alph. DC. Prodr. t. XV, I, p. 331.

Attiro, prov. Cartago, alt. 2000 p. p., aprilli florifera et fructifera (Donn-Smith n. 6517 in h. Cand.); valle Agua buena, Cañas Gordas, alt. 1100 m. febr. florens (H. Pittier n. 11180 p. p. in h. Brux.)

Begonia barbana C. DC. in Dur. et Pitt. Primit. t. I, p. 191.

Adde : foliis margine parce ciliatis, capsulæ pedicello circiter 18 mm. longo.

Begonia Biolleyi C. DC. in Dur. et Pitt. Primit. t. I, p. 193.

Limbi usque ad 10 cm. longi et 25 cm. lati.

La Conception, Llanos de Santa-Clara, alt. 7000 p. p. febr. (H. Pittier, p. 6514 in h. Cand.); San Francisco de Guadeloupe, e Tuys in valle Reventazon introd. decembri florens (n. 9827 in h. Brux.)

Begonia carpinifolia Liebm. Mexico og. centr. Am. Begon., p. 20.

Il silva Copey, alt. 1800 m., Febr. florifera et fructifera (H. Pittier n. 11892 in h. Brux., h. Inst. phys-geogr. Costar.)

Begonia conchæfolia A. Dietr. allg. Gartenz, 1851, v. 19, p. 258.

In rupibus ripæ flum. Prio Torres prope San Francisco de Guadalupe, alt. 1100 m. Januario (H. Pittier n. 9852); Tuis alt. 650 m. (n. 11427 in h. Inst. phys. geogr. Costar.)

Begonia Cooperi C. DC. in bot. Gaz. v. 20, p. 539.

In ripa flum. Rio de la Mala via prope Copey, alt. 1800 m. (H. Pittier n. 12274 in h. Inst. phys. geog. Costar.)

Begonia cucullata Willd. 4, p. 414.

Alto de Ochomayo, alt. 1550 m. decembri florens (H. Pittier 11, 10399).

Begonia cuspidata C. DC. in Dur. Pitt. Primit. t. I, p. 190.

In ripa flum. Rio Las Vueltas, Tucurrique alt. 635 m. (H. Pittier n. 13010 in h. Cand.); Cuesta de la Vieja in limine planitie San Carlos (Biolley n. 35 in h. Cand.); El General, alt. 600 m. (Pitt. n. 10622 in h. Brux.); rio Turrialba prov. Cartago alt. 1600 p. p. martio (Pitt. n. 6510); Atiro prov. Cartago, alt. 2000 p. p. (6511).

Begonia estrellensis C. DC. in bot. gaz. v. 20, p. 540 ?

Folia ut in specie, capsulæ maturæ rotundatæ ala maxima transverse elongata 16 mm. longa, stili decidui.

In silva La Palma, declivitate Pacificum versus, alt. 1555 m., novembri (H. Pittier n. 10188).

Begonia guyanensis Alph. DC. β *glaberrima* C. DC. in Dur. Pitt. Prim. t. 1, p. 195.

In silva Tuis, alt. 650 m. decembri (H. Pittier n. 11428 in h. Inst. phys. geogr. Costar.); La vieja in limine planitiei San Carlos loco humido (Biolley n. 29 in h. Cand.); Siquirres, Llanos de Santa Clara, alt. 650 p. p. (n. 6515).

Begonia hygrophila C. DC. in Dur. et Pitt. Primit. t. 1, p. 195.

In ripa rivuli prope Nicoya (H. Pitt. n. 13514 in h. Inst. phys. geogr. Costar., h. Cand.).

Begonia ignea Warz.; Alph. DC. Prodr. v. XXI, 1, p. 306.

In ripa rivuli ad La Verbena prope Alajuelita. (H. Pittier n. 8919 in h. Cand.).

Begonia involucrata Liebm. Mexic. og Centr. Am. Begon. p. 15.

Rio Revendato, prov. Cartago, alt. 6000 pp, aprilli fructifera (Donn-Smith n. 4816 in h. Cand.); in silvis ad Copey, alt. 1800 m. (n. 11809 in h. Inst. phys. geogr. Costar.); Santa Rosa de Copey in ripis fluminum, alt. 1800 m. (n. 12178).

Begonia Luxii C. DC. β *pilosior* in Dur. et Pitt. Primit. t. 1, p. 196.

Monte ignivomo Poas prov. Alajuela, alt. 6800 p. p., martio (Donn-Smith n. 6518 in h. Cand.); in silvis Rancho Flores, alt. 2043 p. p. in declivitate montis Barbas, Pacificum versus, februario (H. Pittier n. 2166 in h. Brux.); Cerro del Roble, in silva ad Copey alt. 2700-2900 m., aprilli florens et frutescens (n. 11815 in h. Brux.).

Begonia plebeja Liebm. Mexic. og. Centr. Am. Begon. p. 8.

San Francisco de Guadalupe, e Verbena introd. (H. Pittier n. 9828 in h. Brux.); ripa rivuli prope Nicoya (n. 13515 in h. Inst. phys. geogr. Costar., n. 14009 in h. Cand.)

Begonia scandens Sw. Prodr. p. 86 excl. Syn. Plum.

In valle Agua buena, Cañas Gordas, alt. 1100 p. p. febrnaris fructifera (H. Pittier n. 11180 p. p. in h. Brux.); La Conception Llanos de Santa Clara, alt. 700 p. p. febrnario (Donn-Smith n. 6513 in h. Cand.); rio Turrialba prov. Cartago, alt. 1600 p. p. (n. 6512 ibid.); La Conception Llanos de Santa Clara alt. 700 p. p. (n. 6516 ibib.); fructicetis prope Las Vueltas, Tucurrique, alt. 635 m. (H. Pittier n. 12904 in h. Cand.)

Begonia Tovariensis Kl. β *ocanensis* Alph. DC. Prodr. v. XV, 1 p. 303.

Cienega de Agua buena, Cañas Gordas. februario florens alt. 1100 m. (H. Pittier n. 11179 in h. Brux.).

Species colombianæ.

Begonia fissisepala C. DC. n. sp.; foliis modice petiolatis ovato-acuminatis basi valde inæquilatera cordatis, lobo maximo rotundato, margine serratis dentibus apice setaceis, supra ubique et subtus ad nervos setaceis; petiolis villosis; floribus masc. rubris glabris in apice ramuli axillaris glabri umbellatis et longe pedicellatis; alabastris oblongo-ellipticis; sepalis 2 cito bifidis petalisque 2 quam sepala paullo longioribus subobovato oblongis apice fimbriatis, fimbriis 7 acutis; filamentis inæqualibus. antheris quam filamenta pluries brevioribus oblongo-ellipticis apice obtusis; capsula in apice ramuli axillaris glabri sat longe pedicellata sparsim setosa, inferne longe obconica superne 3-alata apice breviter conica, alis 2 æqualibus superne adscentibus et acuminatis, tertia minora marginiformi.

Caulis haud dense villosus, in sicco 2 mm. crassus. Limbi in sicco membranacei circiter 8 cm. longi et 4 cm. lati. Petioli fere 3 $\frac{1}{2}$ cm. longi. Stipulæ latæ dorso ad nervum centralem pilosæ et margine fimbriatæ. Ramulus masc. 5 cm. longus. Sepala usque ad 2 $\frac{1}{2}$ cm. longa et 6 mm. lata, fimbriæ fere 1 $\frac{3}{4}$ mm. longæ. Stamina libera, circiter 16; filamenta inæqualia quorum circiter 8 aliis longiora usque ad 14 mm. longa. Antheræ fere 2 mm. longæ. Ramulus fem. 6 cm. longus. Capsulæ pedicellus circiter 16 mm. longus. Flos femineus ignotus. Capsula 16 mm. longa.

Colombia, Paramo de Buena Vista, prope Huila in Cordillera centrali, in silva superiore, alt. 3000-3600 m. Januario (H. Pittier n. 1179 in U. S. N. H.)

Begonia umbellata. — Casparya umbellata Alph. DC. Prodr. v. XV, 1, p. 276.

Paramo de Ruiz in Cauca, 2500-3000 m. alt. (Lehmann n. 3091 in h. Donn. Smith).

Begonia ferruginea. — Casparya ferruginea Alph. DC. l. c., p. 269.

Tequandama supra Fugasaguga prope Pandi 2200-2600 m. alt. in Candinamarca (Lehmann n. 2581 in h. Donn. Smith).

Begonia urticæ. — Casparya urticæ Alph. DC. l. c. p. 274. Las Escalaretas, in valle Moras ad Rio Paez in Tierra Adentro, februario (H. Pittier n. 1375 in U. S. N. H.); Paramo de Buena Vista, prope Huila in cordillera centrali, 3000-3600 m. alt., Januario (n. 1152 *ibid.*)

Begonia foliosa Kth in Humb. Bompl. n. gen. v. 7, p. 183 tab. 642. In prov. Cauca, Cuesta de Tocato, via a Buenaventura cali ad Cordilera occidentem versus, 1500-1900 cm. (H. Pittier n. 723 *ibid.*)

Species Nicaraguanæ.

Begonia leptophylla C. DC. n. sp.; foliis longiuscule petiolatis e basi profunde cordata transverse ovatis apice acuminatis palmati-7-nerviis

· margine parce denticulatis ciliatisque supra glabris subtus parce et longe pilosis in sicco tenuissime membranaceis, cymæ pedunculo petiolum fere æquante parce et longe piloso apice umbellatim ramuloso ramulis brevibus paucifloris; floris masc. sepalis 2 ovatis integris glabris, antheris obovato-oblongis quam filamenta longioribus; floris fem. bibobi lobis ovatis integris glabris; capsula obovata basi acuta, ala maxima subadscendente oblonga apice rotundata, aliis marginiformibus.

Herba rhizomatica in sicco tenuissime membranacea. Folia alterna e rhizomate surgentia. Limbi a petiolo 8 cm. longi et 6 cm. lati, lobis basilaribus arcte conniventibus, pilis tenuissimis fulvescentibus fere 2 mm. longis, stomatibus 2-4-glomeratis, cystolithis nullis. Petioli circiter 15 cm. longi. Stipulæ glabræ e basi lata acuminatæ inferne margine denticulatæ. Cymæ ramuli bracteis ovatis integris glabris fere 1 cm. longis fulti. Floris masc. pedicellus usque ad 12 mm. longus, sepala 1 cm. longa, Petala 0, stamina apice columnæ $\frac{1}{2}$ mm. longæ inserta, antheræ 2 mm. longæ rimis longitudinalibus dehiscentes. Floris fem. stili 3 inferne longiuscule connati apice bilobulati persistentes, capsulæ 3-locularis 12 mm. longæ ala maxima subadscendens 11 mm. longa. Placentæ bipartitæ lamellis utrinque ovuliferis. — Species *B. glandulosæ* Alph. DC. affinis.

Insula Zapatera, in fissuris rupium, 40 m. alt. octobri (Levy n. 197 in h. Cand.)

Begonia Bakerii C. DC. n. sp. caule remote et longe setoso; foliis longe petiolatis transverse ovato-reniformibus basi inæquilatera cordatis apice acute acuminatis margine remote dentatis et setoso-ciliatis palmato-8-nerviis, dentibus acutis, utrinque glabris; petiolo sparse et longe setoso; cymis axillaribus longe pedunculatis glabris bisexualibus apice paucifloris; floris masc. longe pedicellati sepalis 2 obovatis integris, antheris oblongis apice acutis filamenta fere æquantibus; floris fem. bracteolis 2 elliptico-oblongis fulti bilobi lobis rotundatis integris; stilis basi connatis apice bilobis lobis auriculatis margine papilliferis; ovario elliptico 3-loculari 3-alato, alis marginiformibus 2 subæqualibus tertia angustiore.

Caulis in sicco atro-rubescens 5 mm. cassus lenticellis pallidioribus rotundis conspersus, sine fasciculis intramedullaribus. Folia alterna. Limbi in sicco tenuissimi et pellucidi, a petiolo 14 cm. et 9-10 cm. lati. Stipulæ oblongæ apice acuminatæ subulatæque dorso sparse et longe setosæ, 2 cm. longæ, persistentes, scariosæ. Cymæ subfructiferæ pedunculus circiter 30 cm. longus. Floris masc. pedicellus circiter 12 mm. longus, sepala 8 mm. longa 3 $\frac{1}{2}$ mm. lata, stamina libera antheris fere usque ad 2 mm. longis rimis longitudinalibus dehiscentibus. — Floris fem. bracteolæ fere 4 mm. longæ, lobi 3 $\frac{1}{2}$ mm. longi 3 mm. lati, stili 3 fasciis papilliferis antice continuis, ovarium subfrutescens 10 mm. longum placentis integris. — Species ut videtur nullius sectionis.

Monte ignivomo Mombacho, depart. Granada, februario. (C. F. Baker n. 2333 in h. Cand.)

Begonia scandens Sw., var. *cordifolia* C. DC. n. var.; foliis basi cordatis.

Monte ignivomo Mombacho, départ. Granada (C. F. Baker n. 336 in h. Cand.)

Species Guatemalanæ.

Begonia erythrottrica C. DC. n. sp.; repens caule setuloso; foliis longe petiolatis ovato-acuminatis basi æquilatera cordulatis margine denticulatis supra parce subtilus densiore et præsertim ad nervos setulosis, penninerviis; petiolis dense setulosis; cymis axillaribus longe pedunculatis apice paucifloris pedunculis setulosis; floris masc. pedicello setuloso sepals 2 obovato-rotundatis integris extus in medio rubro-setosis, petalis 2 oblongo-ellipticis angustis; staminibus in apice columnæ brevis umbellatis, antheris oblongis quam filamenta multo longioribus, connectivo supra thecas obtuse producto; floris fem. 3-lobi pedicello setuloso brevi lobis exterioribus rotundatis integris extus in medio rubro-setosis tertio multo brevior oblongo-elliptico; ovario oblongo-elliptico 3-alato rubro-setoso alis præsertim margine rubro-setosis.

Caulis in sicco pubescens 2 mm. crassus sine fasciculis intramedullaribus. Folia alterna. Limbi in sicco tenuiter membranacei usque ad 13 cm. longi et 5 cm. lati; stomata subtils sparsa, hypoderma et cystolitha nulla. Petioli usque ad 14 cm. longi. Stipulæ ovato-acuminatæ margine denticulatæ 1 1/2 cm. longæ dentibus subulatis. Cymæ pedunculus circiter 13 cm. longus. Floris masc. sepala 13 mm. longa usque ad 11 mm. lata, petala 8 mm. longa superne 2 mm. lata, antheræ 2 mm. longæ rimis longitudinalibus dehiscentes. Floris fem. lobi exteriores verisimiliter nondum evoluti circiter 5 mm. longi latique. Placenta in loculis duobus bipartita in tertio integra. — Species cum sectione *Pœcilia* Alph. DC. non omnino congruens; quoad floris setas *P. Scharffii* referens.

Guatemala, Depart. Altavrapaz, Coban alt. 1350 m. in silva (v. Tuerckheim n. II, 1336 in h. Cand.

Begonia serrulatoala C. DC. n. sp.; foliis longe petiolatis oblique ovato-acutis, basi inæquilatera utrinque obtusis apice longe acuminatis, margine serratis, utrinque petioloque haud dense pilosis; nervis lateralibus utrinque 4-5 e basi divaricantibus; floribus longe pedicellatis glabris; floris masc. sepals 2 rotundatis petalis 2 obovatis, antheris obovatis quam filamenta sat brevioribus; floris fem. trilobi lobis 2 exterioribus rotundatis tertio interiore obovato et multo minore; ovario glabro basi attenuato apice sub lobis cylindrico-producto, alis in mediana parte serrulatis apice rotundatis, maxima aliis paulo majore.

Frutex ? caulis (vel ramus ?) 5 mm. crassus. Ramuli floriferi 1 1/2 mm. crassi. Limbi in sicco membranacei circiter 10 1/2 cm. longi et 5 cm. lati, cystolitha nulla. Petioli 7 cm. longi apice sub limbo pilis longioribus et densioribus instructi, stipulæ glabræ. Pedunculi axillares glabri 3 cm. longi in apice cymas 1-2-floras umbellatim gerentes. Bracteæ rotundatæ glabræ circiter 6 mm. longæ. Florum pedicelli glabri circiter 1 1/2 cm. longi. Floris masc. sepala 10 mm. longa, 11 mm. lata, petala 9 mm. longa, 6 mm. lata, filamenta libera toro inserta, antheræ 3/4 mm. longæ rimis lateralibus dehiscentes. Floris fem. lobi exteriores 8 mm. longi, 9 mm. lati, interior (an semper solitarius ?) 5 mm. longus 3 mm. latus. Ovarium 3-loculare 6-alatum, placentæ in loculo 2 utrinque ovuliferæ. Stili 3 basi breviter connati superne bifidi, eorum lacinia spiraliter papilliteræ.

Species quoad flores masculos et ovaria 6-alata cum sectione *Sexalaria* Alph. DC. congruens, et floribus femineis 3-lobis tantum ab ea discrepans.

In Guatemala, monte ignivomo *De Agua*, in zona Quercuum alt. 1800-3400 m. (H. Pittier n. 33 in U. S. N. H.).

Begonia cobana C. DC. n. sp.; foliis longe petiolatis ovato-reniformibus basi cordatis apice breviter acuminatis margine remote sinuatis ciliatis palmati-penninerviis supra glabris subtus sat dense pilosis pilis longis et appressis; petiolis dense et longe pilosis; cymis axillaribus sat longe pedunculatis glabris, subumbellatim floriferis bisexualibus flor. masc. sepalis 2 rotundatis integris, petalis nullis; antheris subobovato-oblongis filamenta paullo superantibus vel æquantibus; flor. fem. bilobi lobis rotundatis integris, stilib 3 inferne connatis superne breviter bilobis lobis externe papilliferis; capsula ovata, 3-alatæ 3-locularis ala maxima ovato-rotunda.

Caulis pilis longissimis remote instructus. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei, a petiolo circiter 9 cm. longi et transverse 12 1/2 cm. lati, nervis primariis lateralibus altero latere 4 altero 3, nervisque secundariis a centrali utrinque 2. Petioli adulti 8 cm. longi. Stipulæ oblongo-ovatæ apice acuminatæ dorso longe pilosæ circiter 20 mm. longæ. Floris masc. sepala 6 mm. longa, stamina libera, antheræ fere 2 mm. longæ. Floris fem. lobi 5 mm. longi. Stylorum fascia papillosa inter lobos antice continua. Capsulæ 10 mm. longæ ala maxima 11 mm. longa, transversalis. Placentæ bipartitæ lamellis utrinque papilliferis.

Guatemala, dep. Alta Verapaz Coban in silva (v. Tuerkheim n. II, 1619, 1873 in h. Cand.)

Begonia triloba C. DC. n. sp.; caule erecto ramoso glabro; foliis modice petiolatis glabris oblongo-ovatis basi inæquilatera cordatis apice longe acuminatis palmati-5-nerviis acumine apice acuto et margine acute denticulato; cymis axillaribus pedunculatis quam folia brevioribus paucifloris; floribus masc. pedicellati sepalis 2 rotundatis dorso inferne setiferis, petalis 2 rotundato-ellipticis quam sepala minoribus glabris; staminibus columnæ brevissimæ dense insertis, antheris obovatis filamenta fere æquantibus; floribus fem. bracteolis 2 ellipticis glabris fulti tri lobi lobis exterioribus rotundatis dorso inferne setiferis interno multo minore, ovato glabro; stilib 3 basi connatis superne bifidis caducis lacinias spiralliter papilliferis; capsula glabra, cornubus membranaceis junioribus apice setis 2-3 instructis dein nudis.

Caulis circiter 60 cm. altus, inferne usque ad 5 mm. crassus, sine fasciculis intramedullaribus. Limbi in sicco membranacei, a petiolo 6 1/2 cm. longi et 2 cm. lati superne usque ad 32 mm. lati; stomata facie dorsali sparsa. Petioli 1 1/2 cm. longi, 1/2 mm. crassi. Stipulæ ovato-lanceolatæ glabræ apice longe subulatæ 5 mm. longæ deciduæ. Cymarum pedunculi circiter 2 cm. longi. Floribus masc. sepala 5 mm. petala 3 mm. longa, stamina numerosa antheris 3/4 mm. longis rimis longitudinalibus dehiscentibus. Floribus fem. bracteolæ lobique exteriores 5 mm. longi. Capsulæ fere 15 mm. longæ cornua 9 mm. longa adulta apice truncata. Placentæ integræ. Semina oblonga. Stilorum fasciæ papilliferæ antice inter lacinias continuæ. — Species sectionis *Casparya* Warb.

Guatemala. Depart. Alta Verapaz, Coban in silva, alt. 1550 m. (H. v. Tuerckheim n. II, 1954 in h. Cand.).

Begonia alnifolia Aph. DC. Prodr. XV, p. 331.

Coban, 1350 m. alt. in silva (H. v. Tuerckheim n. II, 1563 in h. Cand.).

Begonia Luxii C. DC. in Bot.-Gaz. v. 20, p. 541.

Coban et Tastin, decembri florif. (H. v. Tuerckheim n. II, 1554 in h. Cand.).

Begonia scandens Sw. Prodr. p. 86 excl. Syn. Plum. et Aubl.

Cubilquitz, depart. Alta Verapaz, alt. 350 m. (H. v. Tuerckheim n. 7625 in h. Cand.).

Begonia manicata Brogn. ined. et Vis orto di Padov. 1842, p. 135.

Guatemala, prov. Alta Verapaz. Coban alt. 1400 m. in silvis pinorum, Sun. (H. v. Tuerckheim n. II, 1872 in h. Cand.).

Species Ecuadorenses.

Begonia Sodiroi C. DC. n. sp.; scandens glabra; foliis longe petiolatis fere $\frac{1}{2}$ supra basin peltatis ovatis margine dentato-crenatis dentibus plerumque obtusis, palmati-10-nerviis; stipulis ovato-acuminatis integris apice subacutis, persistentibus; inflorescentiis axillaribus pedunculatis umbelliformibus, earum ramis pluries dichotome ramulosis; floribus ebracteolatis, sat longe pedicellatis; floris masc. petalis 2 rotundato-obovatis sepalis 2 obovatis inferne attenuatis adultis petala superantibus, antheris claviformibus apice complanatis sessilibus, columnam brevem carnosam tegentibus; floris fem. 4-5-lobi lobis ellipticis apice acutis, persistentibus; capsula globosa 4-loculari alis marginiformibus æqualibus, stilis brevissimis apice bilobulatis, persistentibus.

Frutex alte scandens, caulis radicans, fasciculi intramedullares nulli. Folia alterna. Stipulae circiter 7 mm. longae. Limbi in sicco membranacei usque ad 10 $\frac{1}{2}$ cm. longi et 6 $\frac{1}{2}$ cm. lati, stomata sparsa, hypoderma nullum, cystholitha nulla. Petioli usque ad 8 cm. longi, summo apice lacinulis filiformibus paucis instructi. Inflorescentiae pedunculus fere 5 cm., rami primarii fere 7 cm. longi, pedicelli 5-12 mm. longi. Flores in vivo albo-roseæ. Floris masc. sepalia in sicco rigida adulta circiter 12 mm. sepalia usque ad 20 mm. longa. Antherae 1 $\frac{1}{4}$ mm. longae, connectivus ultra thecas rimis longitudinalibus dehiscentes productus. Floris fem. lobi 2 mm. longi. Capsula 5 mm. crassa. Stili lobi lunulati minuti margine papilliferi, placentae 2-partitae lamellis utrinque ovuliferis. — Species sectionis *Gobenia* Alph. DC.

In silva subandina montium Corazon et Pichincha (A Sodiro n. 588 in h. Cand.).

Begonia truncicola Sod. mns.; scandens, caule petiolis cymisque glabris; foliis longiuscule petiolatis $\frac{1}{2}$ supra basin peltatis ovato-acuminatis basi rotundatis margine praesertim superne crenato-serrulatis, palmati-8-nerviis, utrinque sparse pilosis; cymis axillaribus unisexualibus apice 3-floris, floribus pedicellatis et bracteis ovato-acutis fultis; floris masc. sepalis 2 rotundatis, petalis 3 ellipticis sepalia longitudine sub-

æquantibus; staminibus paucis antheris rotundato-obovatis filamenta fere æquantibus, thecis connectivo incrassato segregatis.

Scandens, caulis in sicco pallide fuscescens, fasciculis intramedullaribus destitutus. Folia alterna. Stipulæ glabræ triangulares apice acutæ 1 1/2 mm. longæ, persistentes. Limbi in sicco membranacei supra fusciscentes subtus albicantes, adulti usque ad 45 mm. longi et 22 mm. lati; stomata in facie infera sparsa et crebra, cystolitha et hypoderma nulla. Petioli 2 1/3 cm. longi. Pedicelli usque ad 5 mm. longi. Sepala 6 mm. longa. Antheræ fere 1 mm. longæ.

In silva subandina circa Canzacoto (A. Sodiro n. 587 in h. Cand. sub. *truncicola*).

Begonia dolabrifera D. DC. n. sp.; erecta, foliis longe petiolatis rotundatis 5-lobis, margineque acute serratis, basi fere æquilatera cordatis palmati-7-nerviis, utrinque sat dense pilosis, lobis triangularibus apice acutis; petiolis stipulisque glabris; floribus longe pedicellatis glabris; floris masc. sepalis 2 obovatis integris, petalis 2 oblongo-obovatis integris; staminibus numerosis, antheris ellipticis quam filamenta brevioribus. Floris fem. lobis 5 rotundatis integris; stilib 3 basi ima connatis apice bifidis; capsula ovata glabra unialata, ala subadscendente dolabri formi magna.

Herba perennis ± metralis, rami ramuligne glabri fasciculis intramedullaribus destituti. Folia alterna stipulis glabris ovato-acuminatis fere 2 cm. longis. Limbi in sicco subcoriacei opaci, circiter 9 cm. longi et 10 cm. lati, hypoderma et cystolitha nulla. Petioli circiter 11 cm. longi. Rami floriferi dichotome ramulosi circiter 20 cm. longi apice pauciflori et bisexuales. Flores in vivo rubri, eorum pedicelli usque ad 3 1/2 cm. longi. Floris masc. sepalia 15 mm. longa et usque ad 10 mm. lata, petala fere æquilonga 7 mm. lata, stamina libera antheris 1 mm., filamentis 2 mm. longis. Floris fem. lobi circiter 7 mm. longi latique. Styli persistentes sub laciniis inflati, laciniæ tortæ fascia papillosa basi externe continua hinc spiraliter adscendente vestitæ. Capsula 3-locularis in sicco atro-rubescens, matura fere 2 cm. longa, ala 3 cm. longa et usque ad 2 1/2 cm. lata. Placentæ bipartitæ, lamellis utrinque ovuliferis. Semina elliptica. — Species sectionis *Knesebeckia* Alph. DC.

In silva subtropica vallis Pallatanza (A. Sodiro, n. 594 in h. Cand.)

Begonia tiliaefolia C. DC. n. sp.; caule inferne prostrato et radicante, ramis erectis pilosis; foliis sat longe petiolatis rotundato-ovatis basi altero-latere leviter latiore utrinque æquilongis et leviter cordatis apice breviter et obtusiuscule acuminatis margine crenulatis penninerviis supra præsertim ad nervos parce subtus ad nervos cum petiolo dense ferrugineo-pilosis; cymis femineis axillaribus sessilibus glabris, quam folia pluries brevioribus densifloris; floribus bracteolis 2 rotundatis amplis basi cinctis; lobis 5 oblongis superne leviter attenuatis et apice obtusis; stilib basi connatis bifidis laciniis linearibus spiraliter papilliferis; capsula submatura ovata, ala maxima apice acuta.

Rami floriferi circiter 25 cm. longi et 4 mm. crassi. Folia alterna stipulis glabris, oblongo-triangularibus, apice acutis 9 mm. longis cito caducis. Limbi in sicco membranacei supra rubescenti-fusciscentes subtus pallidiores adulti circiter 8 cm. longi et 6-7 cm. lati hypoderma et cystolitha nulla, stomata pauca 2-3 glomerata. Petioli usque ad

22 mm. longi. Cymæ circiter 15 mm. longæ. Bracteæ et bracteolæ scariosæ circiter 10 mm. longæ margine crenulatæ. Floris fem. lobi 9 mm. longi inferne fere 3 mm. lati, stili persistentes. Capsula 3-locularis glabra circiter 5 mm. longa. Placentæ bipartitæ lamellis utrinque ovuliferis. In specimen n. 554e flores extant aliquot hermaphroditi, monstrosi, cum antheris linearibus quam filamenta longioribus rimis longitudinalibus dehiscentibus, 1 mm. longis.

In regione tropicali et subtropicali, locis opacis udis (A. Sodiro n. 584bis in h. Cand.); in silvis tropicis regionis Angamara? (n. 554e ibid.)

Begonia pululahuana C. DC. n. sp.; scandens caule et ramis glabris; foliis longe petiolatis fere $\frac{1}{2}$ supra basin peltatis, ovato-acuminatis basi rotundatis apice acutis margine undulato-crenulatis supra setis aculeiformibus sparsis subtusque tantum ad nervos; instructis petiolis glabris; cymis masc. in apice ramulorum subumbelliformibus multifloris glabris. Floribus sat longe pedicellatis, sepalis ovatis petalisque 2 oblongis et fere æquilongis apice obtusis; antheris quam filamenta paullo brevioribus subobovato-oblongis, connectivo ultra thecas breviter et obtuse producto.

Caulis in sicco pallescens 3 mm. crassus, sine fasciculis intramedullariibus. Folia alterna, stipulis ovato-oblongis apice obtusis glabris. Limbi in sicco rigidi opaci supra atro-rubescences, 7 cm. longi usque ad $4\frac{1}{2}$ cm. lati. Petioli usque ad 9 cm. longi. Cymarum pedunculi 5 cm. longi, florum pedicelli 5 mm. longi bracteolis oblongo-ellipticis apice acutis 3 mm. longis fulti. Sepala circiter 5 mm. longa et 3 mm. lata. Petala $1\frac{3}{4}$ mm. lata. Antheræ liberæ 2 mm. longæ, rimis longitudinalibus dehiscentes. Flores feminei et fructus ignoti.

In silva subandina montis Pululahua (A. Sodiro, n° 589 in h. Cand.)

Begonia monticola C. DC. n. sp.; herbacea caule glabro, ramulis junioribus puberulis cito glabris; foliis brevissime petiolatis penninerviis oblongo-ovatis basi inæquilatera altero latere rotundatis altero subacutis apice acuminatis margine denticulatis apice subulatis supra setis aculeiformibus sat longis sparsim conspersis subtus ad nervos petiolumque dense pubescentibus; cymis sat longe pedunculatis glabris paucifloris et maturitate unifructiferis; flor. masc. sepalis 2 ovatis integris petalis 2 ovatis brevioribus; antheris filamenta superantibus linearibus apice obtusis; flor. fem. 5-lobi lobis ovatis æqualibus; capsula superne in columnam cylindricam producta.

Planta usque ad 40 cm. alta. Caulis in sicco rubescens inferne usque ad 3 mm. crassus. Limbi in sicco membranacei fere usque ad 6 cm. longi et 5 cm. lati. Petioli usque ad limbi latus longius circiter 8 mm. longi. Stipulæ oblongo-ovatæ apice acuminatæ, glabræ, circiter 12 mm. longæ. Flores in sicco virides. Floris masc. sepalia 3 mm. petala 2 mm. longa; stamina libera antheris $1\frac{1}{2}$ mm. longis. Floris fem. lobi 2 mm. longi, stili caduci, basi connati superne laciniosi laciniis linearibus undique papilliferis. Cymæ fructiferæ pedunculus circiter 38 mm. longus. Ovarium turbinatum 3-loculare, 3-cornutum, cornubus apice 2-3-setiferis, placentis integris. Capsulæ late turbinatæ columna fere 12 mm. longa. Species *C. columnarem* Alph., DC. quoad capsulam referens, ab ea floribus multo minoribus viridibus ac foliorum pubescentia discrepans. — Species sectionis *Casparya* Warb. — *C. cordifolia* Alph. DC. Prodr. v. XV, I, p. 273.

Ecuador, montibus Pichincha et Corazon (A. Sodiro n. 584 in h. Cand.); ecuador, in silva subandina et subtropica, m. Pichincha et Corazon, locis udis (A. Sodiro n. 592 in h. Cand.)

Begonia alnifolia Alph. DC. Prodr. v. XV, p. 331? foliis ut in specie, cymis axillaribus, brevissimis et paucifloris, capsula glabra elliptica 10 mm. longa, 3-alata, alis æqualibus marginiformibus 6 mm. latis; placentis bipartitis lamellis utrinque ovuliferis, stigmatibus caducis.

In regione trop. secus flumen Pilaton (A. Sodiro n. 590 a in h. Cand., tantum caulis et folia.)

Begonia jamesoniana Alph. DC. Prodr. v. XV. I, p. 376.

In silva tropica subandina, 900-2400 m. (A. Sodiro n. 592 in h. Cand.)

Begonia Maurandiæ Alph. DC. Prodr. v. XV, p. 279.

In silva subtropica prope Gualea Junio (A. Sodiro n. 586 in h. Cand.); silva subandina et subtropica montis Corazon (n. 585 ibid.)

Begonia scandens Sw. Prodr. p. 86 excl. syn. Plum.; forma b C. DC. n. f. limbis quam in typo majoribus nempe usque ad 14 cm. longis et 9 cm. latis basi haud cordatis, capsulæ ala maxima transversali haud adscendente.

In silva regionis Angasmara (A. Sodiro n. 591 b in h. Cand.).

Var. **cordifolia** C. DC. n. var.; limbis rotundato-ovatis basi cordatis apice acuminatis margine integris, 11 cm. longis 9 cm. latis; flor. masc. ignotis, capsulæ ala maxima transversali haud adscendente. — An species?

In silva tropicali prope Pangoa (A. Sodiro n. 591 in h. Cand.)

SECTIO. APTERON C. DC. n. sect.

Floris masc. Sepala 2. Petala 2. Stamina libera, antheris ellipticis rimis longitudinalibus dehiscentibus. Floris fem. Lobi 5 elliptici. Stili 3 basi ima connati superne bifidi laciniis linearibus spiraliter papilliferis. Fructus 3-locularis exalatus, parietibus scariosis. Placentæ in angulo centrali insertæ bipartitæ, lamellis utrinque ovuliferis. — A sectione Apteribegonia Warb. in Engl. Prantl. Pflanz. Fam. characteribus pluribus discrepans.

Begonia exalata C. DC. n. sp.; erecta, ramis sat dense fulvescenti-villosis; foliis sat longe petiolatis transverse reniformibus apice acutis basi inæquilatera utroque latere rotundatis margine serrulatis, palmati-9-nerviis, utrinque petiolisque dense fulvescenti-villosis; inflorescentia bisexuali, terminali, pluries dichotoma, apice umbellatim florifera, ramis ramulisque et pedicellis fulvescenti-villosis; floris masc. sepalis rotundato-ellipticis extus sparse pilosis; petalis obovatis basi subattenuatis, glabris; antheris quam filamenta multo brevioribus, floris fem. lobis ellipticis glabris æqualibus; fructu globoso 3-sulcato parce piloso.

Erecta : Rami lignosi fasciculis intramedullaribus destituti. Folia

alterna. Stipulae glabrae oblongo-ovatae apice acutae 15 mm. longae persistentes. Limbi in sicco rigidi atro-rubescens 12 cm. longi 7 cm. lati; stomata sparsa. Floris masc. pedicellus fere 3 mm. longus, sepala 6 mm., longa, 4 mm. lata, petala 6 mm. longa $2\frac{1}{4}$ mm. lata. Floris fem. pedicellus fere 1 mm. longus, lobi adulti 3 mm. longi. Fructus circiter 4 mm. crassus.

In silva subtropica prope Tamleoloma (A. Sodiro n. 597 in h. Cand.)

SEMIBEGONIELLA C. DC. n. gen.

Flores masc. Perianthium monophyllum apice 3-lobulatum et tum lobis 2 internis toro insertis auctum vel 5-lobulatum et tum siue lobis internis (an semper?). Stamina 8 columnae elongatae sparsim inserta. Flores fem. Lobi 6 liberi (ut in Begonia). Stili basi connati, bifidi ramis lacinulatis. Capsula 3-locularis turbinata, 3-cornuta, dorso loculorum secus angulos cornubus longitudinaliter fissis dehiscens; placentae integrae utrinque ovuliferae.

Semibegoniella Sodiroi C. DC. n. sp.; foliis breviter petiolatis penninerviis oblongo-ellipticis basi leviter inaequilatera utrinque rotundatis apice acute acuminatis margine serrato-denticulatis, denticulis apice crenulisque setiferis, supra ubique dense et appresse pilosis et setis aculeiformibus sparsim instructis subtus tantum ad nervos cum petiolis dense pilosis; cymis folia aequantibus glabris apice paucifloris; floris masc. perianthio cylindrico-campanulato glabro apice undulato-lobato; lobis internis 2 obovato-oblongis perianthium aequantibus plerumque apice bifidis; columna gracili antheris linearibus apice acutis filamenta superantibus; floris fem. 6-lobi lobis oblongo-obovatis glabris, stilib 4; capsula turbinata glabra basi obconica apice in medio breviter conica, cornubus adultis acutis patentibus.

Fruticulus decumbens et inferne radicans, ramis erectis circiter 30 cm. longis et 2 mm. crassis, pilosis in sicco atro-rubescens, sine fasciculis intramedullaribus. Stipulae ovato-acuminatae integrae glabrae. Limbi in sicco rigidi opaci 5 cm. longi 2 cm. lati, nervis secundariis adscendentibus utrinque 7-8, stomatibus facie dorsali sparsis, hypodermate et cystolithis nullis. Petioli sub limbo 2 mm. inter limbi latera 4 mm. longi. Cymae axillares, fructiferae fere 5 cm. longae unisexuales vel bisexuales. Floris masc. pedicellus 3 mm. longus, perianthium roseum circiter 15 mm. et 6 mm. latum, lobi interni 2 mm. lati apice obtusi aut bilobi, columna 6 mm. longa, antherae 3 mm. filamenta 2 mm. longa. Floris fem. basi bracteolis 2 rotundatis glabris fulti lobi 12 mm. longi 4 mm. lati. Capsulae pedicellus sub bracteolis 13 mm. longus. Capsula matura 13 mm. longa basi acuta, cum cornubus 2 cm. lata.

Ecuador in silva opaca ad montem Pichincha 2000-2600 m. alt. (A. Sodiro n. 582 in h. Cand.)

Semibegoniella Jamesonia C. DC.; foliis modice petiolatis penninerviis, oblongo-ovatis basi leviter inaequilatera altero latere rotun-

datis altero subacutis apice acute et sat longe acuminatis margine serrato-dentatis, supra ubique et haud dense subtus tantum ad nervos appresse pilosis dentibus apice crenisque setiferis petiolis dense pilosis; cymis glabris quam folia brevioribus apice paucifloris; floris masc. perianthio campanulato glabro apice undulato-lobato, lobis internis obovato-oblongis perianthium fere æquantibus plerumque apice bifidis; santheris linearibus apice acutis filamenta paullo superantibus; floris fem. lobis 6 obovatis glabris, stilis 4, capsula turbinata glabra basi obconica, apice in medio breviter conica, cornubus patentibus acutis. — *Casparya greviæfolia* β *Jamesoniana* Alph. DC. Prodr. v. 15, 1, p. 272.

Fruticulosa. Ramuli parce pilosi in sicco atro-rubescences, floriferi 2 mm. crassi, sine fasciculis intramedullaribus. Stipulæ ovato-acuminatæ glabræ integræ 8 mm. longæ. Limbi in sicco membranacei 9 cm. longi 32 mm. lati, nervis secundariis adscendentibus utrinque 5-6. Petioli sub limbo 5 mm. inter limbi latera 2 mm. longi. Cymæ axillares, fructiferæ circiter 5 cm. longæ. Floris masc. pedicellus 5 mm. longus, perianthium roseum circiter 13 mm. longum et 5 mm. latum, columna perianthio fere triplo brevior, antheræ fere 1 1/2 mm. longæ rimis longitudinalibus dehiscentes. Floris fem. basi bracteolis 2 rotundatis fulti, lobi circiter 15 mm. longi et 6 mm. lati. Capsula basi obtusa fere 1 cm. longa et cum cornubus 2 cm. lata.

Ecuador, in devexis regionis silvaticæ subcalidæ, 2000 m. alt. (Jameson n. 361 in h. DC.); in silva subandina et subtropica montium Pichincha et Corazon, locis udis (A. Sodiño n. 581 in h. Cand.)



TROIS PEPEROMIA

DES

NOUVELLES-HÉBRIDES

PAR

C. DE CANDOLLE

Le professeur Maiden, directeur du jardin botanique de Sydney, a eu l'amabilité de m'envoyer des spécimens de trois *Peperomia* qui offrent un intérêt particulier en ce qu'ils proviennent de l'archipel des Nouvelles Hébrides dont la flore est encore très peu connue. Et l'intérêt de ces plantes s'est encore accru pour moi lorsque je les ai examinées de près. Non seulement elles se sont trouvées être des espèces nouvelles, mais deux d'entre elles que j'ai nommées *P. Quaifei* et *P. pallidinervis* appartiennent à une catégorie de *Peperomia* dont je ne connaissais jusqu'ici des représentants que dans les contrées de l'Amérique tropicale, à l'exception d'une seule qui croît aux environs de Moulmein sur la côte de Birmanie.

Le caractère distinctif des espèces de ce groupe consiste en ce que ceux de leurs épis qui ne sont pas terminaux naissent à l'aisselle de feuilles imparfaites squamiformes, tandis que chez tous les autres *Peperomia* les épis axillaires se trouvent toujours à l'aisselle des feuilles proprement dites.

Voici maintenant les diagnoses des trois espèces en question :

1. ***Peperomia Quaifei*** C DC. n. sp.; glabra foliis breviter petiolatis subobovato-elliptico-oblongis basi cuneatis apice obtusis acutisve inconspicue nigro-punctulatis, 5-nerviis nervuloque marginali ab apice vix usque ad medium decurrente; pedunculis axillaribus terminalibusque, solitariis vel in apice ramuli axillaris binatis et tum altero squama lanceolata fulto altero terminali; spicis tenuibus densifloris, terminalibus folia duplo superantibus, bractea subobovato-rotunda paullo supra centrum breviter pedicellata; antheris ellipticis filamenta fere æquantibus; ovario emerso claviformi paullo sub apice oblique stigmatifero, stigmatate minuto glabro; bacca globosa glandulis minutis asperulata.

Herba basi radicans ramulis erectis circiter usque ad 20 cm. longis et 2 mm. crasis. Folia alterna vel rarius opposita. Limbi in sicco membranacei 4-5 cm. longi et circiter 17 mm. lati. Petioli 5 mm., pedunculi 10 mm. longi, spicæ maturæ in sicco $\frac{1}{2}$ mm. crassæ. Bacca diametro $\frac{1}{2}$ mm., sessilis et sine pseudocupula.

Ins. New-Hebrides, martio (W. T. Qnaife n. 2 in h. Cand.)

2. *Peperomia pallidinervis* C. DC. n. sp.; glabra, foliis breviter petiolatis subobovato-rhombeo-lanceolatis basi cuneatis apice acute acuminatis 5-nerviis, nervuloque marginali ab apice fere usque ad medium decurrente, minute nigro-punctulatis nervis in sicco subtus pallidis; spicis paucis ramulo axillari quam folium brevius et tenui paniculatis, ipsis florentibus folii dimidium vix æquantibus, tenuibus densifloris; bractea orbiculari centro subsessili; antheris ellipticis quam filamenta longioribus; ovario emerso claviformi apice suboblique complanato stigmate inconspiquo.

Caulis circiter 1 mm. crassus in sicco pallescens, brevis. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei, usque ad $7\frac{1}{2}$ cm. longi et ad $3\frac{1}{2}$ cm. lati. Petioli circiter 5 mm. longi. Paniculæ pedunculus circiter $1\frac{1}{2}$ cm. longus in sicco fere $\frac{1}{4}$ mm. crassus. Spicæ foliis squamiformibus cito caducis, acutis, fere 1 mm. longis fultæ. carum pedunculi fere 4 mm. longi. Spicæ florentes $\frac{1}{2}$ mm. crassæ.

In ins. New Hebrides, martio florens (W. T. Qnaife n° 3 in h. Cand.)

3. *Peperomia leptostachyoides* C. DC. n. sp.; foliis modice petiolatis utrinque sat dense pubescentibus et margine ciliolatis, superis suboblongo-ellipticis basi et apice acutis 5-nerviis nervuloque marginali ab apice fere usque ad medium decurrente; pedunculis axillaribus terminalibusque petiolos multo superantibus pubescentibus; spicis tenuibus subdensifloris terminalibus folia pluries superantibus; bractea rotunda centro subsessili; ovario emerso obovato paullo infra apicem oblique stigmatifero; stigmate minuto glabro; bacca ovato-globosa glandulis asperulata.

Caulis simplex basi radicans dense pubescens, inferne usque ad 2 mm. crassus. Folia opposita. Limbi in sicco membranacei, usque ad 25 mm. longi et 15 mm. lati. Petioli usque ad 5 mm., pedunculi 10 mm. longi. Spicæ terminales usque ad 9 cm. axillares usque ad $5\frac{1}{2}$ cm. longæ, 1 mm. crassæ. Bacca sessilis sine pseudocupula, $\frac{3}{4}$ mm. longa. Species *S. leptostachyæ* Hook. et Arn. proxima, bracteis rotundis et bacca magis globosa ab ea præcipue discrepans.

In ins. New Hebrides, martio (W. T. Qnaife n. 4 in h. Cand.)

MOUSSES NOUVELLES

DU

JAPON ET DE CORÉE

PAR

Jules CARDOT

(Suite¹.)

Anœctangium rivale Card., sp. nov.; typus in herb. Cardot². — *A. pulvinato* Mitt. japonico statura foliorumque forma basi ovata vel subovata simile, cespitibus minus radiculosis, arena obrutis, foliis brevioribus, cellulisque inferioribus omnibus breviter rectangulis, parietibus angustis, haud incrassatis distinctum. In *A. pulvinato* cellulæ inferiores juxtacostales anguste lineares et parietibus luteis incrassatis limitatæ sunt. Fructus desideratur.

Corée : montagne des Diamants, rochers dans les torrents (n. 362²).

Hymenostylium sordidum Card., sp. nov. — Ab *H. curvirostri* Lindb. colore sordide viridi, foliis mollioribus, latioribus, rete obscuro, papilloso, costaque validiore facile distinguitur; ab *H. aurantiaco* Mitt. himalayano et *H. anœctangioidei* (C. Müll.) Broth. sinensi foliis lanceolatis jam differt. Fructus desideratur.

Japon : Asamayama (n. 101).

Dicranum euschistodon Card., sp. nov. — Species *D. Mayrii* Broth. peraffinis, habitu, foliorum forma et reticulatione similis, sed peristomii dentibus intense purpureis, longioribus, magis striatis, usque ad basin in 2 crura libera vel plus minus cohærentia regulariter divisus distincta.

Japon : Nororan (n. 14796, sér. I).

¹ Cf. *Bull. Herb. Boiss.*, 2^{me} série, vol. VII, 709 (30 août 1907).

² Pour ce qui concerne le dépôt des types et la provenance des Nos, voir le *Bull. Herb. Boiss.*, vol. VII, p. 710.

Fissidens pseudolateralis Card., sp. nov. — A *F. laterali* Broth. japonico habitu staturaque simili foliis apice denticulatis, costa limboque sub apice desinentibus facile distinguitur. A *F. incurvo* Schw. et *F. viridulo* Wils. foliis angustioribus longioribus, a *F. yokohamensi* Par. (*F. angustilimbato* Broth.) caulibus robustioribus, longioribus, foliisque majoribus et magis numerosis primo visu differt.

Corée : île Quelpaert (n. 564).

Ditrichum divaricatum Mitt. var. nov. **exaltatum** Card. — A forma typica caulibus longioribus, usque 7 cm. altis distincta. Cespites densissimi.

Corée : île Quelpaert (n. 606).

Hyophila stenophylla Card. nom. mut. (*H. angustifolia* Card. *Mousses de l'île Formose*, in : Beihefte zum Bot. Centralbl., Bd. XIX, Abt. II, Heft 1, p. 101, 1905, non Par. et Ren. in Rev. bryol., 1902, p. 82).

Grimmia apocarpa Hedw. var. nov. **mamillata** Card. — Operculo mamillato, nec rostrato, a cæteris formis *G. apocarpæ* distincta. Folia pleræque epilifera.

Japon : Kattasan, à 1900 m. (n. 2607).

Grimmia apocarpa Hedw. var. nov. **microphylla** Card. — A forma genuina differt : statura minore, caulibus gracillimis, foliis minoribus, angustis, capsulaque brevissima, globoso-urceolata, vacua cyathiformi; statura et foliorum forma *G. hiliputanæ* C. Müll. sinensi simillima, caulibus longioribus peristomiique dentibus integris vel parum divis distincta. Operculo ignoto.

Japon : Arima, pierres, à 300 m. (n. 2287).

Grimmia apocarpa Hedw. var. nov. **aomoriensis** Card. — Caulibus brevissimis, capsula brevior, operculoque apiculato vel multo brevius rostratulo a forma genuina distincta.

Japon : Aomori, rochers (n. 2713, 2714).

Grimmia apocarpa Hedw. var. nov. **microtheca** Card. — Habitu staturaque var. *gracili* simillima, sed capsula minore, brevior, urceolata, pro statura plantæ minima diversa. Folia sæpe epilifera, pro more apicem versus denticulata.

Japon : Aomori (leg. Kinashi, n. 30); Jizogatake, à 2000 m. (n. 2423); Arima, sur vieux arbres, à 200 m. (n. 2300). Corée : île Quelpaert (n. 504).

Grimmia decalvata Card., sp. nov. — Statura, habitu, foliis carinatis, costa basi debiliore et capsulæ characteribus *G. Donianæ* Sm. sat similis, sed inflorescentia dioica, foliisque angustioribus, omnibus obtusis, pilosis, rarius apiculo hyalino brevissimo instructis distinctissima; *G. unicolore* Hook. quoque in memoriam refert, sed ab illa statura minore, foliis carinatis, costa basi debiliore, cellulis tantum secus margines bistratos, capsula minore, pallidiore, brevior, etc., facile distinguitur.

Japon : Ontake, 2500-3200 m. (n. 3319, 3321, 3326); Komagatake, 2500 m. (n. 3316, 3342).

Grimmia brachyphylla Card., sp. nov. — *G. Donianæ* Sm. species quoque comparanda, cespitibus magis extensis et deplanatis, haud coherentibus, foliis multo brevioribus, superne parum angustatis, in pilum plus minus elongatum sat abrupte constrictis. Fructus desideratur.

Corée : Pomasa, rochers à 800 m. (n. 248); No-in-tchi, rochers humides à 600 m. (n. 590).

Grimmia atroviridis Card., sp. nov. — Habitu *G. Olneyi* Sulliv. et *G. arcuatifoliae* Kindb. boreali-americanis sat similis, a prima differt : statura majore, caulibus 3-4 cm. longis, colore atroviridi, foliis majoribus, superioribus pilo brevi denticulato instructis, cæteris muticis, costaque dorso magis prominente; a secunda : colore, foliis basi angustioribus et cellulis inferioribus multo brevioribus et latioribus. Fructus desideratur.

Corée : Pomasa (n. 209); Hoang-hai-to (n. 658); île Quelpaert (n. 91).

Rhacomitrium patens Hüb. var. nov. **brachydictyon** Card. — A forma genuina foliis brevius acuminatis et præsertim rete basilari cellulis multo brevioribus et minus angustis formato distinctum.

Japon : Namikawa, rochers, à 800 m. (n. 2807).

Rhacomitrium sudeticum Br. et Sch., var. nov. **subellipticum** Card. — A forma typica differt foliis omnibus vel fere omnibus muticis, obtusis subobtusisve. Cespites densi, nigricantes vel lutescentes. *R. elliptico* Br. et Sch. habitu persimile, sed capsula oblonga, longiore, folisque superne tantum secus margines bistratosi.

Japon : Onikobe (n. 161); Iwakisan (n. 2634); Takayu, rochers, 1200-1600 m. (n. 2863, 2872, 2879); Ubayu, rochers, à 1300 m. (n. 2816, 3194); Hakkoda, pierres, à 1300 m. (n. 2935, 2938, 2951 in parte, 2952 in parte, 2953); Komagatake, rochers, à 2300 m. (n. 3381, 3393, 3394, 3395, 3396).

Je crois que c'est cette forme que l'on a signalée par erreur au Japon sous le non de *R. ellipticum* Br. et Sch.

Rhacomitrium Fauriei Card., sp. nov. — Habitu formis robustioribus *R. sudetici* Br. et Sch. simile, foliis late breviterque acuminatis, apice rotundato-obtusis reteque dense et minute papilloso diversum.

Japon : Hakkoda, pierres, à 1300 m. (n. 2921).

On pourrait encore comparer cette espèce au *R. protensum* A. Br., dont elle diffère par la taille plus faible, les feuilles plus courtes et moins longuement rétrécies dans le haut, le tissu plus obscur et plus papilleux, les cellules marginales souvent en deux couches, la capsule plus petite, portée sur un pédicelle beaucoup plus court, etc.

Forma *irrigata*. — Obscure viridis, foliis mollioribus, cellulis parietibus minus incrassatis.

Japon : Hakkoda, pierres arrosées, à 1300 m. (n. 2939 in parte); Iwakisan (n. 325 in parte).

Rhacomitrium molle Card., sp. nov. — Species valde peculiaris, habitu *Grimmia mollem* Br. et Sch. simulans, a *R. aciculari* Brid. et affinis foliis mollibus, late ovatis vel breviter lingulatis, apice latissime rotundatis, integris vel sinuatis, costaque debili longissime ab apice evanida primo visu distincta. Fructus desideratur.

Japon : Iwagisan (n. 325 in parte); Hakkoda, pierres arrosées, à 1300 m. (n. 2951 in parte).

Cette espèce remarquable ne peut être confondue avec aucune autre.

Rhacomitrium brachypodium (Besch.) Card. comb. nov. (*R. aciculare* var. *brachypodium* Besch. Nouv. doc. pour la Fl. bryol. du Japon). — A *R. aciculari* Brid. statura minore, foliis apicem versus angustatis, tantum obtusis, nec late rotundatis, integris, cellulis inferioribus multo brevioribus, parietibus parum incrassatis, pedicelloque brevissimo, 3-4 mm. longo facile distinguitur. Pedicello brevi *R. Nevii* Wats. boreali-americano affine, sed foliorum forma et reticulatione diversum; a *R. Fauriei* Card. habitu, caulibus brevioribus, cellulis inferioribus brevioribus, capsula majore et longiore, pedicello crassiore, etc., satis superque distinctum.

Japon : Aomori (n. 202, sér. I).

Dans ses *Nouveaux documents pour la flore bryologique du Japon*, Bescherelle signalait cette plante comme provenant de l'île d'Yezo; mais l'abbé Faurie m'a envoyé le même numéro comme provenant de Aomori, dans le nord de Nippon.

Rhacomitrium fasciculare Brid. var. nov. **orientale** Card. — A forma genuina foliis brevius acuminatis, nunc acutis, nunc obtusis, sæpius apice sinuatis denticulatisve, cellulisque superioribus plerumque brevioribus diversum. Varietas habitu, statura, colore, ramificationis modo et magnitudine omnium partium summopere polymorpha.

Japon : Iwagisan (n. 321); Ichifusa (n. 1407); Miyadzu (n. 1532); Kattasan, à 1900 m. (n. 2594); Iwakisan (n. 2640); Ubayu, à 1500 m. (n. 2837); Hakkoda, pierres et rochers à 1100 m. (n. 2917, 2923, 2955); Jizogatake, à 2000 m. (n. 2383, 2384, 2520, 2548); Ochiai (n. 3025); Ontake, troncs de conifères, à 2300 m. (n. 3305); Komagatake, à 2400 m. (n. 3385); Norikusa, troncs de conifères, à 2200 m. (n. 3392). Corée : Ouen-San (n. 23, rapporté à tort au *R. varium*; n. 183); île Quelpaert, à 2000 m. (n. 604, 624).

Il faut encore rattacher à cette variété le *R. canaliculatum* Mitt. in sched. (Nikko, leg. Bisset), qui est une forme assez robuste, à feuilles raides à l'état sec (à laquelle se rapporte le n. 1407 de l'abbé Faurie), ainsi que la plante de Formose (n. 51 et 163) que j'ai rapportée à tort au *R. javanicum*. Sur ces derniers échantillons, l'extrémité des feuilles présente parfois une petite pointe hyaline extrêmement courte.

Rhacomitrium fasciculare Brid. var. nov. **atroviride** Card. — A præcedente differt : habitu robustiore, colore atroviridi, ramis crassioribus, dense foliosis, foliis latius et brevius acuminatis, apice obtusiore, integro, cellulisque superioribus longioribus. Sporogonium robustum; pedicellus 10-12 mm. longus; capsula oblonga, 1,75-2 mm. longa, operculo æquilongo.

Japon : Kamitsuge (n. 822); Takayu, rochers, à 1200 m. (n. 2871, 2873); Hakkoda, à 1300 m. (n. 2927, 2928).

Rhacomitrium fasciculare Brid. var. nov. **brachyphyllum** Card. — Var. *atroviridi* persimile, sed foliis acumine etiam brevior et latior, pro more obtuso-rotundato, marginibus minus revolutis, cellulis superioribus brevioribus, fere quadratis, costaque longe ab apice evanida.

Corée : Tjyang-Tjyen (n. 343); montagne des Diamants (n. 681); île Quelpaert, 1200-1500 m. (n. 92, 95, 96).

Rhacomitrium anomodontoides Card., sp. nov. — Robustum, habitu *Anomodontem viticulosum* æmulans. Caulis 6-10 cm. longus, ramis brevibus paucis, cæteris elongatis, crassis; folia sicca plerumque homomalla, latiuscule et breviter acuminata, apice obtuso, rarius acuto, integro denticulatove, costa procul ab apice evanida, cellulis superioribus plus minus elongatis. Capsula in pedicello 8-14 mm. longo cylindrica vel subcylindrica, sicca nitidula et plicatula.

Japon : Ubayu, rochers (n. 2810); Jimba, rochers (n. 3388). Corée : montagne des Diamants (n. 366, 510); île Quelpaert, à 2000 m. (n. 625).

Rhacomitrium carinatum Card., sp. nov. — Habitu et magnitudine formæ genuinæ *R. fascicularis* Brid. simile, sed foliis angustioribus, carinatis, plerumque apiculo hyalino denticulato instructis, margine tantum uno latere inferne reflexo, cellulis multo brevioribus, in toto dimidio superiore fere quadratis, costaque bene limitata, dorso rotundata et prominente facile distinguitur. A *R. heterosticho* Brid. foliis angustioribus et longioribus, magis carinatis, marginibus fere ubique planis, rete papilloso, etc., primo visu distinctum. Fructificatio ignota.

Corée : île Quelpaert, à 1200 m. (n. 643).

Rhacomitrium nitidulum Card., sp. nov. — *R. chlorocarp* Mitt. neoselandico habitu et magnitudine simillimum, differt foliis longioribus, capsulaque fusco-castanea, sicca nitidula. A *R. javanico* Doz. et Molk. statura minore, pedicello dimidio brevior, vix 5 mm. longo, cellulisque superioribus foliorum multo brevioribus, partim quadratis diversum. Folia nunc omnia mutica, obtusa vel subobtusa, nunc breviter hyalina vel subpilifera, rete lævi vel papillosulo, cellulis inferioribus plus minus distincte punctulatis.

Japon : Fusiyaama (n. 338). Corée : île Quelpaert, à 2000 m. (n. 627).

Rhacomitrium diminutum Card., sp. nov. — A *R. heterosticho* Brid. statura exigua, caulibus gracilibus, foliis minutis brevioribus, marginibus planis vel tantum uno latere basin versus reflexis, et cellulis superioribus plerisque elongatis statim distinguitur. Folia fere omnia pilo elongato, decurrente, denticulato instructa. Fructus deest.

Japon : Tokachiyama, à 1500 (n. 3383).

Rhacomitrium lætum Besch. et Card., sp. nov. — *R. heterosticho* Brid. affine, sed ramis gracilibus, elongatis, subsimplicibus, ramulis brevibus nullis vel paucissimis, foliis angustioribus, longius acuminatis, marginibus tantum inferne paululum revolutis vel uno latere reflexis, cæterum planis, plerisque in pilo elongato, canaliculato, subintegro vel obsoletissime denticulato productis, rete basilari scarioso, parietibus crassissimis, maxime crenato-sinuosis, cellulisque superioribus omnibus vel fere omnibus elongatis facile dignoscitur. A *R. microcarpo* Brid. habitu, ramificationis modo, pilo subintegro vel indistincte denticulato, reteque basilari magis scarioso et incrassato diversum; a formis piliferis *R. javanici* Doz. et Molk. habitu, ramificatione, foliis angustioribus, cellulis inferioribus parietibus magis incrassatis haud vel minus distincte punctulatis differt.

Japon : Nikko (n. 504, 506, 515); Sobosan (n. 732); Ichifusa (n. 1060, 1061); Ubayu, rochers (n. 2812); Komagatake, rochers, à 2200 m. (n. 3471); Tokachiyama, à 1500 m. (n. 3384). Corée : Pomasa (n. 238 in parte); île Quelpaert, 700-2000 m. (n. 87, 614, 630, 720).

Rhacomitrium barbuloïdes Card., sp. nov. — Species valde peculiaris, habitu *Barbula*s quasdam sectionis *Helicopogon* in memoriam referens, *R. canescens* Brid. var. *epiloso* H. Müll. componenda, sed statura minore, ramis simplicibus vel parcissime ramulosis, foliis minoribus, angustioribus, lanceolato-lingulatis, apice obtuso subcucullato, marginibus tantum basin versus reflexis vel revolutis, cæterum planis prima scrutatione distinguenda.

Corée : île Quelpaert (n. 102, 296).

Amphidium clastophyllum Card., sp. nov. — Ab *A. lapponico* (Hedw.) Sch. europæo et *A. sublapponico* (C. Müll.) Broth. sinensi colore lutescente, foliis fragillimis, plerumque effractis, cellulisque inferioribus parietibus firmioribus et crassioribus distinctum. Planta tantum sterilis nota.

Corée : île Quelpaert, à 600 m. (n. 140).

Schlotheimia japonica Besch. et Card., sp. nov. — *S. Grevilleana* Mitt. indicæ peraffinis et forsân tantum proles orientalis hujus speciei, a qua solummodo differt rete partis superioris folii minus obscuro, cellulis magis distinctis, parietibus lutescentibus valde incrassatis.

Japon : Fusiya (n. 339); Komagatake, rochers, à 1000 m. (n. 3400); Koyasan (n. 3663, 3688, 3689); Tosa : Yanase (leg. Okamura).

Ulota japonica (Sull. et Lesq.) Mitt. var. nov. **stenocarpa** Card. — A forma typica differt capsula longiore, sicca anguste cylindrica.

Japon : Kuroishi (n. 11 in parte); Aomori (n. 2643 in parte).

Orthotrichum consobrinum Card., sp. nov. — Species pygmæa, *O. Schimperii* Hamm., *O. pumilo* Sw. et *O. Braunii* Br. et Sch. proxima, sed foliis marginibus ubique planis vel tantum uno latere plus minus reflexis primo visu distincta. Calyptra subvesiculosa, hemisphærica, glabra. Capsula sicca sub ore leniter constricta, fasciis 8 luteis distincte notata. Peristomium duplex, dentibus 8, bigeminatis, ciliis 8 interpositis.

Japon : Hirosaki, rochers (n. 631); Tottori, troncs d'arbres (n. 723 bis in parte); Arima, branches d'arbres (n. 2264); Aomori, rochers et troncs d'arbres (n. 2716, 2718); Hakodate, troncs d'arbres (n. 2731 in parte); Asamayama, troncs d'arbres, à 900 m. (n. 3183 in parte, 3184).

Orthotrichum erectidens Card., sp. nov. — Peristomii dentibus siccitate erectis, reteque foliorum parietibus incrassatis species *O. rupestri* Schl. componenda, sed statura minore et præsertim peristomii dentibus multo densius et minutius papillosis, articulationibus externis minus prominulis diversa. Ab *O. affine* Schrad. et speciebus proximis peristomi dentibus siccitate erectis statim distinguitur. Calyptra pilosa. Capsula brevis, obovata, basi attenuata, semi-emersa, sicca sulcata, fasciis 8 luteis distincte notata, stomatibus emersis. Corticicola videtur.

Japon : Kuroishi (n. 11 in parte); Aomori (n. 2642, 2643 in parte); Komagatake (n. 3409).

GESCHICHTE UND GEOGRAPHIE

DER

Veronica-Gruppe AGRESTIS

VON

Ernst LEHMANN.

 (Suite.)

Weiterhin wurde von Knaf in Flora 1846, p. 305. *V. Frieseana* beschrieben. Dieselbe sollte eine Zwischenstellung zwischen *V. Tournefortii* Gm. und *V. opaca* Fr. einnehmen. Die letztere soll sich von der seinigen unterscheiden: calycis laciniis spathulatis, staminibus fauci insertis, capsula crispulo pubescente nec glandulifera, loculis 3-5 spermis, alles variable oder wie die Kapselbehaarung ursprünglich fälschlich aufgestellte (vgl. unten) Merkmale, welche keineswegs eine neue Art begründen können. Zudem sah ich von Knaf selbst gesammelte Exemplare, welche sich klar und deutlich als *V. opaca* herausstellten. Die Angabe in Kew Index IV, p. 1189, *V. Frieseana* Knaf. ist also dementsprechend zu ändern. Die Autoren sind sich im übrigen über diese Stellung auch allgemein einig (vgl. z. B. Sonder, Fl. Hamburg, 1851, p. 6; Celakowsky, prodr. 1867-75, p. 332), während Neilreich (Nachtr. z. Malys enum. austr. 1861, p. 176, seiner Auffassung der Fries'schen Arten entsprechend *V. Frieseana* natürlich zu *V. agrestis* L. = *agrestis* auct. stellt).

Fragen wir uns nun, wie es möglich war, dass nach der klaren Festlegung der Arten durch Fries so hervorragende Autoren, wie Bentham, Neilreich, Ledebour und alle die anderen noch immer zu so abweichenden und verschiedenartigen Auffassungen gelangen konnten, so kommen wir zu dem Resultat, dass verschiedene Gründe dafür vorliegen.

Für den ersten ist Fries selbst verantwortlich zu machen. Er wurzelt in einem Fehler in dessen Diagnose für *V. opaca*. Fries schreibt nämlich dort bezüglich der Kapselbehaarung: villus omnino eglandulosus. Nun konnte ich aber an den Fries'schen Originalen, wie an allen sonst verglichenen Exemplaren von *V. opaca* feststellen, dass die

Behaarung stets aus einem Filz kurzer, drüsenloser Haare besteht, aus dem vereinzelte längere, drüsentragende hervorschauen. Die Behaarung ist also ganz ähnlich, wie bei *V. polita*, nur dürfte der drüsenlose Filz bei *V. opaca* etwas dichter, die drüsentragenden Haare verhältnismässig etwas länger sein. Es ist auch in der Literatur darauf schon aufmerksam gemacht worden. Dennoch aber ist es bei der ausschlaggebenden Bedeutung, die gerade der Kapselbehaarung als diagnostischem Merkmal in unserer Gruppe zukommt, (vgl. Fresenius, p. 242), klar, dass diese Angabe Verwirrung hervorgerufen haben muss. So bezieht sich u. a. Neilreich bei der Zusammenziehung der Arten auf diese Angabe bei Fries und die Knaf'sche *Frieseana* beruht zu einem grossen Teil hierauf.

Viel verhängnisvoller als dieser Fries'sche Irrtum war aber einmal die Verwirrung, welche schon vor Fries herrschte und welche im vorhergehenden beleuchtet wurde, z. B. die Abbildungen in Fl. Dan. t. 449, Engl. bot. t. 789 etc.; weiterhin die eigentümliche geographische Verbreitung der Arten und endlich ganz besonders die grosse, z. *T. transgressive* Variabilität ihrer Merkmale. Auf die Wirkung der geographischen Verbreitung hat schon Wiesbaur (l. c. 1887) hingewiesen. Ich beschränke mich an dieser Stelle auf die Anführung der einen Tatsache, dass *V. polita* z. B. im ganzen Mittelmeergebiet, dem grössten Teil Oesterreichs, etc., fast ausschliesslich verbreitet ist, *V. agrestis* aber nur ganz selten vorkommt, *V. opaca* fast überall fehlt. Die Autoren haben dann immer nur *V. polita* Fr. gesehen und diese identifiziert z. B. mit Fl. dan. t. 449 oder auch einfach auf den ältesten Namen *V. agrestis* L. zurückgegriffen, weil sie eben glaubten es gäbe nur die eine Art.

Auf den letzten Umstand, die Variabilität, kann ich, wie ich schon in der Einleitung hervorhob, an dieser Stelle noch nicht eingehen, da meine diesbez. Kulturversuche noch nicht abgeschlossen sind.

Unter diesen dargelegten Verhältnissen ist es nun das unbestreitbare Verdienst Wiesbaur's gewesen in einer Reihe von Arbeiten (s. spec. Teil) nochmals mit allem Nachdruck auf die Selbstständigkeit und richtige Begrenzung der Fries'schen Arten hingewiesen zu haben, nachdem allerdings kurz vorher Celakowsky (Prodr. 1867-75, p. 332) dieselben in ganz vorzüglicher Weise beschrieben hatte. Man kann sagen, dass erst von da ab die Selbstständigkeit der drei Arten *V. agrestis* L., *V. polita* Fr. und *V. opaca* Fr. allgemein anerkannt wurde. Freilich einige Ausnahmen finden sich auch noch in neuester Zeit. So hat Brand (in Koch's Syn. 3. Aufl. 1907, Bd. III, p. 2021) dieselben wieder unter dem Namen *V. agrestis* zusammen gefasst. Wettstein (Ref. Oest. b. Zeitschr.) aber hat auf diese abermalige Verwirrung schon hingewiesen und so brauche ich mich nicht mehr damit aufzuhalten. Andererseits ist aber Wiesbaur wieder zweifellos zu weit gegangen, wenn er sagt, dass man an jedem einzelnen Blatt, jeder Blüte die betreffenden Arten leicht erkennen kann. Denn die grosse Variabilität macht es doch hie und da schwer, die Species voneinander zu unterscheiden, wenn man nicht vollständige Exemplare besitzt. Ganz besonders ist das aber auch gegenüber *V. Tournefortii* Gm. der Fall, die der *V. polita* Fr. oft ausserordentlich ähnlich sieht. Wir kommen darauf nach Erledigung auch dieser Art und der *V. filiformis* noch zurück.

B. V. Tournefortii Gm. und V. filiformis Sm.

Ausserordentlich compliciert liegen die Verhältnisse auch bei diesen beiden Species. Dieselben sind, obwohl beide gute Arten, von ihrer Aufstellung an mit einander verwechselt worden und die Folge dieses ursprünglich Gmelin'schen Irrtums zieht sich trotz mehrfacher Berichtigungsversuche durch die floristische Literatur des ganzen 19. Jahrhunderts bis auf den heutigen Tag. So wird *V. filiformis* Sm., welche eine äusserst beschränkte Verbreitung in den Kaukasusländern und am östlichen Pontus besitzt, durch die irrige Identifikation nach Frankreich und verschiedenen anderen Ländern W.-Europas versetzt und als solche in einzelnen Floren bis jetzt geführt. Hierzu treten von anderen Seiten erhebliche Komplikationen, welche eine eingehende und kritische Sichtung zur Notwendigkeit machen.

Schon weiter oben war erwähnt worden, dass Tournefort von seiner orientalischen Reise eine Veronica mitbrachte, welche er als *V. orientalis foliis hederæ terrestris, flore magno* bezeichnete (Coroll. 1703, p. 111). Aus dieser Angabe kann man vorerst noch nicht ersehen, um welche Art es sich handelt. Indessen befindet sich im Herbar Smith ein Exemplar von *V. filiformis* Sm. mit der Bezeichnung: Tournefort, ex Oriente, woraus zu schliessen ist, dass auch die Angabe in Tourneforts Corollarium auf *V. filiformis* Sm. sich bezieht¹. Diese Annahme wird bestätigt durch Buxbaum (pl. minus. cog. cent. I, 1728), welcher auf Tab. XL, Fig. 1, unter Bezugnahme auf Tourneforts Corollarium, eine ziemlich gut kenntliche *V. filiformis* Sm. abbildet. Allerdings gibt er hierzu wohl versehentlich die Diagnose Tourneforts nicht ganz richtig wieder, indem er *flore albo* statt *flore magno* schreibt, ein Umstand, welcher weiterhin vielfach zu Irrtümern Anlass gegeben hat.

Auf derselben Tafel bildet Buxbaum sodann eine *V. Tournefortii* Gm. ab und bedient sich für sie der Morison'schen Phrase für *V. agrestis*: *V. flosculus oblongis pediculis insidentibus, Chamædryos folio* unter Hinzufügung von *minor*. Von *V. agrestis*, die er offenbar mit *minor* meint, unterscheidet sie sich nach ihm: *non solum partium omnium floris imprimis magnitudine, sed et foliorum colore splendente viridi, qui in minore subglaucus. Flores eleganter cœrulei, striati, caules quoque erectiores*. Während die letzteren Unterschiede offenbar *minoris momenti* sind, weisen uns die Grössenangaben zweifellos auf *V. Tournefortii* Gm. hin.

Unter Bezugnahme auf Tournefort und Buxbaum stellt dann Smith im Jahre 1791 in Trans. of the Linn. Soc. Vol. I, p. 195, seine *V. filiformis* auf. Das dieser Neuaufstellung zu Grunde liegende Herbarmaterial ist allerdings, wie schon verschiedentlich hervorgehoben wurde², nicht

¹ Anm. Es wäre allerdings die Möglichkeit offen zu lassen, dass Tournefort zugleich auch *V. Tournefortii* Gm. mitgebracht hätte, sie aber von *V. filiformis* Sm. nicht unterschieden habe. Da mir aber kein anderes Exemplar Tourneforts bekannt wurde, so habe ich keine Veranlassung, dies zu glauben.

² Smith and Sowerby, Engl. bot. 1831, unter Nr. 2769. — Williams, Journ. of. Bot. 1904, p. 253.

eindeutig. Es liegen in Smith's Herbar in London drei Bogen unter *V. filiformis*. Auf dem ersten finden sich zwei Proben, welche wirklich zu dieser Art gehören und folgendermassen bezeichnet sind: 1. Ex oriente Tour. 2. Iberia subalpina V. filif. vera Chev. de Steven 1816. Die auf dem 2. und 3. Bogen befindlichen sind indessen sämtlich zu *V. Tournefortii* zu ziehen. Auf dem 3. Bogen ist von Smith eigener Hand dazu geschrieben: an a filiformi distincta? Man sieht also, dass Smith die Verschiedenheit selbst schon bemerkt hatte, sich aber dennoch nicht zur Aufstellung einer weiteren Art entschliessen konnte. Es ist dies offenbar ein Rückschritt Buxbaum gegenüber, welcher, wie wir sahen, in seinen Abbildungen beide Arten gut auseinander hielt. Dennoch können wir mit Sicherheit sagen, dass Smith Namen und Diagnose an einer wirklichen *V. filiformis* abfasste, da die Proben des 2. und 3. Bogens in seinem Herbar sämtlich aus späteren Jahren stammen und nur die von Tournefort gesammelte echte Art schon vor der Publikation 1791 daselbst vorhanden sein konnte. Demnach ist an der Rechtmässigkeit des Smith'schen Namens in keiner Weise zu zweifeln.

Von den ersten, welche diesen Namen unverändert herübernahmen, sind zu nennen: Willdenow, sp. pl. 1797, T. I. p. 74 und Vahl, Enum. 1804, p. 82, der letztere mit der Bemerkung: ex herbario Tournefortii. Bezüglich der Stellung der neuen Art war Smith der Ansicht gewesen, sie sei am nächsten mit *V. hederifolia* verwandt. Willdenow bemerkt dazu, sie sei derselben wohl ähnlich, aber genügend von ihr verschieden. Erst Marschall von Bieberstein (1803, vol. I, p. 14) macht deutlich auf die fälschliche Beziehung aufmerksam, indem er richtig hervorhebt, *V. filiformis* sei am ähnlichsten *V. agrestis* L., nicht aber der *V. hederifolia*. Unverständlich bleibt danach die Stellung, die er ihr zwischen *V. hederifolia* und *triphyllus* anweist. Erst im Suppl. 1819 stellt er sie richtig hinter *V. agrestis* und *Buxbaumii*, nachdem noch Besser 1809 darauf aufmerksam gemacht hatte, dass die Pflanze mit *V. hederifolia* gar nichts gemein hat. Andere, wie Poiret, Römer und Schultes hatten sie sogar neben noch weiter entfernte Arten, wie *V. glauca*, *amœna*, *peregrina* etc. gestellt, was aber offenbar ganz und gar keine Berechtigung besitzt.

Es folgt nun die Aufstellung der *V. Tournefortii*¹ in Gmelin, fl. bad. 1805, vol. I, p. 39. Gmelin zitiert zu seiner neuen Art sowohl *V. filiformis* Sm. als Tourneforts *V. orientalis* etc. und Buxbaum, Cent. I., Tab. XL, fig. 1. Also auch Gmelin war sich eines Unterschiedes zwischen der rein kaukasischen *V. filiformis* Sm. und seiner weit verbreiteten neuen Art noch nicht bewusst, wobei nur nicht einzusehen ist, warum er dann nicht auch Smith's Namen für seine Karlsruher Pflanze in Anwendung brachte. Hierin liegt ein grosser Fehler, welcher zum Ausgangspunkt all' der vielen späteren Verwechselungen wurde. Es konnte natürlich nicht ausbleiben, dass Autoren, welche sahen, wie

¹ Anm. Das schon durch Buxbaums fälschliches Zitat der Tournefort'schen Phrase, als durch die Verwechselungen in Smiths Herbar erhebliche Durcheinander wird erhöht durch die unglücklichen Beziehungen der binären Namen. Gmelins *V. Tournefortii* bezieht sich gerade nicht auf die von Tournefort mitgebrachte Pflanze und Tenores *Buxbaumii* (s. S. 346), welche auf *V. Tournefortii* Gm. Bezug hat, ist insofern ungünstig, als Buxbaum sowohl *V. Tournefortii* Gm. als *V. filiformis* Sm. abgebildet hat.

Gmelin selbst seine *V. Tournefortii* mit Smith's älterer Art identifizierte, nun auch konsequent handelten und, wo ihnen eine Pflanze begegnete, die der Gmelin'schen Diagnose entsprach, dieselbe mit dem Namen *V. filiformis* belegten. Der erste, welcher so verfuhr, war Besser. Allerdings war er auch zugleich der erste, welcher Zweifel an der Identität von *V. filiformis* Sm. und *V. Tournefortii* Gm. erhob (fl. galic. 1809). Vor allem war es die grosse Länge der Blütenstiele, die Blattform etc., welche ihn mit Recht zu der Ueberzeugung kommen liessen, dass es sich um zwei verschiedene Arten handelte. Trotzdem hat gerade er durch die, wenn auch fraglich gelassene Uebertragung des Namens *V. filiformis* Sm. auf *V. Tournefortii* Gm. die Scheidung beider Arten hintangehalten. Mit aller Entschiedenheit treten sodann Römer und Schultes (Syst. 1817, I, p. 126) für die Trennung von *V. filiformis* Sm. von der überall kultivierten Art der *V. Tournefortii*, die sie *V. persica* Poir nennen, ein. Auch Marschall von Bieberstein scheidet in Suppl. 1819 zwischen *V. Buxbaumii* Ten. und *V. filiformis* Sm. Zur ersten zitiert er richtig *V. filiformis* Besser fl. galic. n. 31 u. Schultes obs., p. 5, ebenso Buxb. cent. I, p. 26, t. 40, f. 2; zu letzterer Buxb. cent. I, p. 26, t. 40, f. 1 u. a. Er unterlässt indessen die Anführung des Gmelin'schen Namens *V. Tournefortii* zu *V. Buxbaumii*. Recht wenig klar erscheinen auch die Vorstellungen, die Max Uechtritz über unsere Arten hat. Er will sowohl *V. Buxbaumii* als *V. filiformis* Sm. et Bess. u. *V. persica* Poir. als Varietäten zu *V. agrestis* L. einbeziehen (Flora 1819, 2. Jahrg., p. 516-18, ibid. 1822, 5. Jahrg., p. 421 u. 422). Reichenbach (Icon. 1825) hingegen weiss nur nicht, ob er *V. filiformis* Sm. als besondere Art oder nur als Standortsform von *V. Tournefortii* ansehen soll, schliesst aber *V. filiformis* doch von seinen Synonymen der *Tournefortii* aus. Dennoch zitiert er dann *V. filiformis* Marsch. v. Bieb. I, p. 15, hierzu, welcher doch daselbst gerade Smith und Buxbaum I, p. 25, t. 40, f. 1 anführt, Tournefort Coroll. 7 aber nach Reichenbachs (1825) eigener Ansicht nur wegen des fehlerhaften Zitates bei Buxbaum ausschliesst. Es ist mir das nur so erklärlich, dass er darin direkt Römer et Schult. 1817 gefolgt ist, welche, wie wir gleich noch sehen werden, M. B. I 15 zu ihrer *V. persica* zitieren. Nach und nach gelangen nun die Autoren immer mehr zu der Erkenntnis, dass *V. filiformis* Sm. und *V. Tournefortii* Gm. verschiedene Arten sind (vergl. z. B. Reichenbach (Icon. 1829), Sowerby und Smith 1831, ganz neuerdings Bornmüller, Pl. Strauss. Beih. Bot. Zentralbl. 1907, Bd. XXII, Abt. II, Heft 1, p. 113), sodass heute im allgemeinen nicht mehr daran gezweifelt wird. Wenn Williams (1904) *V. Tournefortii* Gm. wieder zu *V. filiformis* Sm. hinzuzitiert, so beruht das auf einem im folgenden darzulegenden Irrtum, berührt aber die Frage, ob wirklich hier zwei Arten nebeneinander vorliegen, im Grunde gar nicht, da Williams eben statt *V. Tournefortii* Gm. *V. Buxbaumii* Ten. als eigene Art neben *V. filiformis* Sm. anerkennt.

Eine weitere Frage wäre indes die, ob vielleicht für eine andere Veronica-Art schon früher der Name *Tournefortii* benutzt worden wäre, dass somit der Name für unsere Art nicht mehr frei wäre. Hierzu ist zu erwähnen, dass Villars in Prosp. Dauph. 1779, p. 20 eine *V. Allionii* var. *Tournefortii* beschreibt, die er schon am Ende dieser Arbeit und weiterhin in Histoire des Pl. Dauph. 1787 zur Art erhebt. Aber schon Schmidt, fl. böhm. 1793 sagt: non persuadeor, *Ver. Allionii* et *Tournefortii* veras et distinctas esse species a *V. officinali*, cum hanc diverso

solo diverso habitu conspexerim. Schrader, fl. Deutschl. 1806, p. 32 stellt sie als var. γ zu *V. officinalis*. Index Kewensis IV, p. 1192 führt sie als Synonym zu *V. officinalis*. Williams (1904) hingegen möchte sie als var. von *V. Allionii* aufgefasst sehen. Wie dem aber auch sei, ob man *V. Tournefortii* Vill. als Varietas zu *V. officinalis* oder *Allionii* stellen will, oder aber sie in die Synonymie einer von beiden Arten aufnimmt, keins von Beiden kann der Grund sein, den Artnamen *V. Tournefortii* Gm. einzuziehen. Denn die Wiener Nomenclaturregeln (1906) sagen ausdrücklich: Art. 29: Es darf (dagegen) der gleiche Name für Unterabteilungen verschiedener Arten Verwendung finden; Unterabteilungen einer Art dürfen denselben Namen führen wie andere Arten.

Demnach bleibt der Name V. Tournefortii für unsere Art bestehen.

Um eine weitere Nomenclaturschwierigkeit aufzuklären, müssen wir ganz kurz die Verhältnisse in der benachbarten Gruppe *Cymbalaria* betrachten.

Linné führt in Sp. pl. 1753, p. 14, N. 22 β hinter *V. hederifolia*: *V. chia, cymbalariae folio, verna flore albo, umbilico virescente*. Dazu zitiert er Tournefort, cor. 7. Buxb. cent. I, p. 25, t. 39, f. 1. Die betreffende Stelle bei Tournefort ist von Linné wörtlich zitiert. Buxbaum aber bildet tab. 39, f. 1 *V. pectinata* ab, die er p. 25 *V. Constantinopolitana, incana, Chamæryos folio Tour. Cor.* nennt. Fig. 2 aber bringt die von Linné mit *V. chia* etc. bezeichnete Pflanze, deutlich die später von Bodard in Mém. Véronique Cymbalaire 3. ex Bertol. Amœn. ital. 56 als *V. Cymbalaria* bezeichnete Pflanze. Es liegt infolgedessen bei Linné ein Irrtum vor, auf den, wie ich bei Bubani, fl. pyren. 1897, vol. I, p. 302, ersah, schon Bory, Chaulard (Morées p. 16 u. 20) aufmerksam machten, womit allerdings Bubani nicht einverstanden war.

Weiter stellt dann Vahl (Enum. 1804, p. 81) eine *V. cymbalariaefolia* auf, die Kew ind. zu *V. cymbalaria* Bod. zieht und das mit Recht, denn semina ut in hederifolia und weisse Blüten genügen, um diese Beziehung zu rechtfertigen. Vahls Zitat der Buxbaum'schen Tafel ist fehlerhaft wie bei Linné.

Aber schon in früherer Zeit kam der Name *V. cymbalariaefolia* verschiedentlich vor. In Enum. Tubing. 1772, p. 6, spricht Gmelin von einer solchen, die vom Kew index zu *V. hederifolia* L. gestellt wird. Diese Beziehung ist den Hauptpunkten in der Diagnose nach wahrscheinlich richtig, obgleich z. B. die Vielsamigkeit der Kapsel, von der Gmelin spricht, die Farbe der Blüten (cœrulei) u. a. nicht dazu passt.

In fl. boëmica 1793 spricht sodann W. Schmidt auf p. 26 wieder von einer *V. cymbalarifolia*. Der Kew Index IV, p. 1188 identifiziert diese Art mit *V. Tournefortii* Gm. Das ist von Wichtigkeit. Denn stimmte das, dann wäre *V. cymbalarifolia* Schmidt als ältester Name statt *V. Tournefortii* Gm. in Anwendung zu bringen.¹ Betrachtet man aber die Zitate bei

¹ Anm. In Schmidt, fl. boëm. wird bei den einzelnen Arten auf Tafeln verwiesen. Trotz mehrfacher, ausdrücklicher Bestellung konnte ich solche aus der Berliner kgl. Bibliothek nicht erhalten.

Maiwald (Gesch. d. Bot. i. Böhmen 1904, p. 93) spricht nur von 2 Originaltafeln, welche im böhm. Museum in Prag aufbewahrt werden. Um mir über das Vorhandensein eventuell weiterer Tafeln und den Inhalt der 2 bei Maiwald genannten Tafeln Klarheit zu verschaffen, wandte ich mich an Hrn. Dr. Domin, welcher so freundlich war, mir eingehende Auskunft zu erteilen. Von den zwei

Schmidt eingehend, so ergibt sich, dass diese Beziehung wohl nicht richtig sein kann. Erstens wird dort hinzuzitiert: *V. Buxbaumi*, floribus solitariis, foliis ovato-oblongis incisus villosis pedunculo longioribus. F. W. Schmidt in Mayers phys. Aufs. I, Jahrg. 1791, p. 187. Diese Pflanze wird aber von Kew index fälschlich zu *V. pectinata* gezogen, auf Grund des schon erwähnten irrigen Zitates Buxb. cent. I, p. 25, t. 39, f. 1. Denn dass es sich hier nicht um *pectinata* handeln kann, das geht zur Genüge aus «flores solitarii, ex alis foliorum oriuntur» hervor. Diese *V. Buxbaumi* Schmidts muss vielmehr mit mindestens dem gleichen Recht zu *V. hederifolia* gezogen werden, wie *V. cymbalarifolia* Gmel. Tubing. und da Schmidt in fl. böhm. als zweites Zitat zu seiner *cymbalarifolia* diejenige Gmelins anführt, so stehen dem sonst keine Schwierigkeiten im Wege. Als weitere Zitate führt Schmidt dann noch: *V. cymbalarix folio verna*. Berg. Fl. Francof. p. 78, Buxb. fl. hal. p. 133 mit Tournef. Inst. p. 145 = *V. hederifolia* und endlich Buxb. cent. I, p. 25, t. 39, f. 1. In der Diagnose sprechen z. B. Corolla calyce minor, alba aut carnea — laciniis acuminatis — stylus brevis clavatus — capsula obtusa — semina ex omnibus Veronicæ speciebus maxima ebenfalls für *V. hederifolia*. Seitens Schmidt liegt also einfach eine Verwechselung von *V. cymbalarifolia* mit einer Form von *V. hederifolia* vor. Der Kew index hat aber offenbar Schmidts *V. Buxbaumi* mit derjenigen Tenores verwechselt, was um so leichter möglich war, als zugleich auch Gmelin und Buxbaum cent. I, p. 25 zu derselben zitiert sind und hat dann auch *V. cymbalarifolia* Schmidt zu *V. Tournefortii* Gm. gestellt. Es ist also sicher, dass *V. cymbalarifolia* Schmidt kein Synonym von *V. Tournefortii* ist und überhaupt nicht zur Gruppe Agrestis gehört. Die vereinzelt früheren Zitate hierzu, vgl. z. B. Röem. et Schult., Syst. I, p. 126, Koch, Syn. p. 524 = *V. persica* sind wohl auf denselben Irrtum zurückzuführen, dem der Kew index verfallen war.

Im Jahre 1806 wird von Sibthorp und Smith fl. græca I, tab. 8 die var. byzantina zu *V. agrestis* aufgestellt. Dieselbe erweist sich durch die vorzügliche Abbildung, ebenso wie durch die Diagnose als mit *V. Tournefortii* identisch. Wenn diese Varietät dank ihrer klaren und deutlichen Beschreibung und Abbildung weiter nicht zu Verwirrung Anlass bot, so kann man gerade das Gegenteil von der Aufstellung der *V. persica* durch Poiret, Encycl. 1808, VIII, p. 542, n° 78 sagen. Diese Art wird mit folgender Diagnose versehen: *V. pilosa*, foliis petiolatis, lato-cordatis, inciscrenatis; pedunculis filiformibus, folio vix brevioribus, caulibus procumbentibus. Zugleich wird *V. filiformis* als besondere Art aufgeführt. Die Poiret'sche *V. persica* wird nun von den Autoren verschieden beurteilt. Die meisten identifizieren sie mit *V. Tournefortii* Gm. Andere wieder halten das nicht für möglich, noch andere setzen sie gleich *V. filiformis*. Untersuchen wir, was das richtige ist.

Nach der Poiret'schen eingehenden Beschreibung ist es ausserordent-

Originaltafeln Schmidts bezieht sich demnach keine auf Veronicæ. Andere Tafeln, die im Text zitiert werden, sind auch Herrn Domin völlig unbekannt. Ebenso war leider von Originalexemplaren Schmidt'scher Veronicæ im böhm. Landesmuseum nichts aufzutreiben, ebenso wenig in den Sammlungen der deutschen Universität, worüber mir Herr Prof. Dr. Beck in dankenswerter Weise Mittheilung machte.

lich naheliegend, die Art mit *V. Tournefortii* zu identifizieren. Poirét sagt z. B.: Cette Véronique offre presque tous les caractères du *V. agrestis*, mais elle est bien plus grande — les fleurs sont alternes, solitaires, axillaires, portées sur des pédoncules filiformes — les lobes (de la capsule) sont divergens — etc. Wollte man aber diese Identifizierung für richtig erklären, dann müsste man zweifellos *V. Tournefortii* Gm. als Namen, *V. persica* als Synonym wählen, das gleiche gilt für den Fall, dass *V. persica* mit *V. filiformis* identifiziert wird. Denn beide Namen sind älter. Das ist aber oftmals nicht geschehen, sei es nun, dass man *V. persica* als Name, welcher zugleich die Herkunft bezeichnet, als geeigneter ansah, sei es aus anderen Gründen. Der Grund für weitere Differenzen beruht aber auf Poiréts Beschreibung. Er sagt darin: les pédoncules ordinairement un peu plus courts que les feuilles und la corolle un peu plus courte que le calice. Bei Gmelin aber lesen wir im Gegenteil: Pedunculi foliis fere duplo longiores und Tenore sagt für seine *V. Buxbaumii*, die ja, wie wir sehen werden, zweifellos mit *V. Tournefortii* Gm. zu identifizieren ist: la corolla una volta più grande del calice è in tutte le parte due volte più grande della rustica. Die Autoren verhalten sich hierzu verschieden. Römer und Schultes (1817) änderten die Diagnose Poiréts einfach um und schrieben jedenfalls auf Grund von Exemplaren, die sie aus von Schott aus Persien direkt erhaltenen Samen erzogen: corollis calyce majoribus und identifizierten die Pflanze mit *V. Tournefortii* Gm. Marschall von Bieberstein zitiert *V. persica* Steven mem. mosq. 5, p. 341, Besser, cat. hort. crem. 1816, p. 150, Römer et Schultes I, p. 126 zu *V. Buxbaumii*, schliesst aber Poiréts Synonym aus. Gaudin (fl. helv. 1828) hält es noch für wahrscheinlich, dass *V. persica* zu *V. Tournefortii* gehöre, bezeichnet dieselbe aber dennoch als synonymum dubium. Grenier (fl. du Jura 1865-1875, p. 585) widmet dieser Frage eine längere Anmerkung. Er kommt ebenso zu dem Ergebnis, dass *V. persica* als fragliches Synonym zu *Tournefortii* zu stellen sei, indem er noch die widersprechenden Angaben bez. der Kapseln bei Poirét und Tenore hervorhebt. Der erstere sagt: « capsule à peine de la longueur du calice, à 2 lobes ventrus », der andere « capsule comprimée, toujours plus courte que le calice ».

Sodann war es Lamotte (Prodr. d. l. fl. du centre d. l. France 1881, p. 562), welcher auf Grund der diagnostischen Abweichungen glaubte annehmen zu müssen, *V. persica* Poir. könne keinesfalls zu *V. Tournefortii* bzw. *Buxbaumii* gehören.

Ich habe mich nun, um auch diese Frage endgültig zu entscheiden, eingehend mit den abweichenden Merkmalen beschäftigt. Was da zuerst das Verhältnis von Blütenstielen und zugehörigen Blättern anbetrifft, so habe ich Pflanzen der verschiedensten Standorte und zu jeder Jahreszeit vorgenommen und die betreffenden Teile gemessen. Ich führe hier zur Illustration nur ein Beispiel an. Am 23. IV. 1906 wurden an einer im Getreidefeld erwachsenen *V. Tournefortii* die Längen von 30 Blüten bzw. Kapselstielen und zugehörigen Blättern gemessen. Es ergab sich als durchschnittlich:

$$\frac{\text{Kapselstiel}}{\text{Blatt mit Stiel}} = \frac{21,8 \text{ mm}}{12,6 \text{ mm}} = \frac{17,2}{10,0}$$

Von diesen Pflanzen wurde Samen genommen, welcher auf einem gewöhnlichen Beet mit fruchtbaren Erde ausgesät wurde und noch im selben Herbst konnte ich das Verhältnis von Kapselstiel zum Blattstiel aus 30 Messungen wie folgt feststellen:

$$\frac{\text{Kapselstiel}}{\text{Blatt mit Stiel}} = \frac{19,3 \text{ mm}}{27,6 \text{ mm}} = \frac{10,0}{14,3}$$

Man sieht also, wie ausserordentlich variabel gerade dieses Merkmal ist; und wenn man auch zugeben muss, dass *V. Tournefortii* mit längeren Blütenstielen als die Blätter unter gewöhnlichen Umständen weitaus am häufigsten vorkommt, so ist es doch leicht möglich, dass Poiret gerade Pflanzen mit relativ kurzen Blütenstielen gefunden hat. Es hat auf diese Variabilität schon Brand (Koch's Syn. 3. Aufl. l. c. p. 2051) hingewiesen und mehrere Varietäten (*grandifolia* Neilr., *brachypoda* Wiesb.) sind darauf gegründet worden. Zur Erklärung der Poiret'schen Pflanze kann man allerdings auch mit Reichenbach (Icon. 1825) die Annahme machen, sie sei ein Jugendstadium von *V. Tournefortii* gewesen; denn es konnte durch Messungen auch festgestellt werden, dass die ersten Blütenstiele oft kürzer sind als die Blätter, die späteren aber länger. Jedenfalls braucht *V. persica* auf Grund der relativen Blütenstiellänge nicht von *V. Tournefortii* abgetrennt zu werden.¹

Was nun die Grösse der Blumenkronen anlangt, so trifft auch hier die Angabe: Blumenkronen grösser als der Kelch nur für die Regel, allerdings die weitaus grösste Zahl der Fälle, zu. Denn es ist einmal seit längerer Zeit bekannt (vgl. Bateson u. Pertz Proc. Cambr. Phil. Soc. 1899, X., B. II, S. 78), dass kleine Blumenkronen als Anomalieen auch bei *V. Tournefortii* auftreten; dann aber konnte ich im Sommer 1907 in meinen Kulturen im Leipziger botan. Garten ganze Pflanzen finden, bei denen alle Blüten kleiner waren als die Kelche, sei es nun, dass hier eine erbliche Rasse vorlag, sei es, dass auf Grund irgend welcher äusserer Bedingungen der Kelch besonders üppig gedieh. Also auch das nötigt uns nicht, *V. persica* von *V. Tournefortii* abzutrennen; noch weniger auch wie Sprengel (1825, p. 25) will, *V. persica* gleich *V. pulchella* zu setzen, oder aber dieselbe mit Roemer und Schultes (1817) als besonders verwandt mit dieser mit *V. agrestis* identischen Art anzunehmen. Sprächen nicht unsere oben angeführten Gründe schon genügend dagegen, so wäre auch noch anzuführen, dass *V. agrestis* L. gar nicht in Persien vorkommt. Uebrigens

¹ Anm. Es sei bei dieser Gelegenheit 1. darauf hingewiesen, dass man häufig bei *V. polita*, besonders aus südlichen Gegenden, wenn sie an recht sonnigem Standort erwachsen ist und die Blätter sehr klein geblieben sind, die Blütenstiele 2, ja 3 Mal so lang findet als die Blätter. 2. Linné's ursprüngliche Diagnose für *V. agrestis* lautet: Pedunculi foliis longiores. Obwohl, wie ich mich am Original-exemplar in London überzeugen konnte, das nicht stimmt, findet es sich doch in den meisten Floren der folgenden Zeit, welche Linné's Diagnose unverändert übernehmen, immer wieder. Vielleicht hätte man dann auch denken können, dass Linné ursprünglich *V. Tournefortii* Gm. vor sich gehabt hätte, was aber natürlich irrtümlich ist. Der erste, bei dem ich richtig fand: Blätter länger als Blütenstiele ist 1800 Dennstedt, Weimar. Flora.

hat schon Reichenbach (Icon. 1825) auf die Unwahrscheinlichkeit dieser Stellung aufmerksam gemacht. Es bliebe nun nur noch der Einwand von Grenier gegen die lobes ventrus der Kapsel. Solche habe ich allerdings niemals an *V. Tournefortii* finden können; dieselben waren immer, wie Tenore sagt, comprimés. Dies ist das einzige Merkmal, welches an *V. polita* Fr. erinnert, welche ja auch sonst als einzige Art in Frage käme, der man *V. persica* zurechnen könnte; dagegen aber sprechen wieder les découpures lancéolées du calice in der Poirét'schen Beschreibung. Man wird demnach wohl am besten tun, *V. persica* Poir. mit einem Fragezeichen versehen zu *V. Tournefortii* Gm. zu stellen. Nicht ausgeschlossen bleibt dabei allerdings, dass sie eine Zwischenform zwischen *V. Tournefortii* und *V. polita* Fr. darstellt, wie wir solche weiterhin noch gerade aus Persien kennen lernen werden. Ganz falsch aber ist es zweifellos, *V. persica* Poir. = *V. filiformis* Sm. zu setzen, wie Williams (l. c.) es tut. Denn *V. filiformis* hat ja doch gerade stets ausserordentlich lange Blütenstiele, während für *persica* nach Poirét umgekehrt das Eigentümliche in den kurzen Blütenstielen zu suchen ist.

Hierauf haben wir einen weiteren Namen für unsere Art zu besprechen, den von Tenore, Fl. Neap. 1811-15, tab. 1, p. 1 aufgestellten: *V. Buxbaumii*. Aus Abbildung und Beschreibung geht zur Genüge hervor, dass es sich um *V. Tournefortii* Gm. handelt. Aber der Name *Buxbaumii* wird noch bis heute sehr häufig in der Literatur gebraucht und erst ganz kürzlich erschien eine Arbeit (Williams, Journ. of Bot. 1904, p. 253), welche für die allgemeine Wiedereinführung des Tenore'schen Namens mit aller Entschiedenheit eintrat. Dass die älteren Autoren *V. Buxbaumii* dem Namen *V. Tournefortii* vorzogen, ist erklärlich. Tenore's Art war mit einer guten Abbildung versehen und deutlich zu erkennen, Gmelin's *Tournefortii* hingegen war ohne Abbildung und noch dazu mit *V. filiformis* Sm. durch Zitate verquickt. Wieso aber Williams wieder auf den Irrtum verfallen konnte, *V. Tournefortii* ebenso wie *V. persica* Poir. mit *V. filiformis* zu identifizieren, wodurch dann natürlich *V. Buxbaumii* der älteste und anzunehmende Name wäre, ist mir schlechterdings unverständlich. Er beruft sich dabei wieder auf das fälschliche Zitat Buxbaums bei Gmelin. Dieser aber hat *V. filiformis* Sm. überhaupt nicht gekannt und Poirét hat dieselbe von seiner *V. persica* unterschieden. Es ist überflüssig, hierauf nochmals zurückzukommen. Auch die übrigen Einwände Williams wurden schon weiter oben erledigt. Es ist also auch der Name *V. Buxbaumii* Ten. für unsere Art endgültig zurückzuweisen.

Dass sich der ältere Uechtritz über die Begrenzung unserer Arten nicht recht klar war, sahen wir schon verschiedentlich. Es kommt auch hier wieder zum Durchbruch. Im Jahre 1819 hatte er in Flora (2. Jhr., p. 516) *V. filiformis* angeführt, mit der Bemerkung: im ebenen Schlesien keine Seltenheit; es kann sich danach natürlich nur um *V. Tournefortii* Gm. handeln. Im Jahre 1822 (Flora, 5. Jahrg., 2. Bd., p. 421) zieht er *V. Buxbaumii* aber als var. β *australis* und *V. filiformis* als var. β *filiformis* zu *V. agrestis*, kommt also offenbar nicht zu einer genügenden Anschauung der Verhältnisse. Auch sonst ist, wie wir ja schon weiter oben sahen, *V. Tournefortii* oft zu *V. agrestis* L. einbezogen worden.

Es folgt ein weiterer Name, *V. hospita* Mertens und Koch (in Röhlings Deutschlands Flora 1823, p. 332). « Derselbe wird », wie die Autoren sagen, « nur ungern für nur eine, gewöhnlich verschieden ge-

haltene Art in Anwendung gebracht». Es werden, wie aus den Zitaten hervorgeht, *V. filiformis* Sm. und *V. Tournefortii* Gm. als var. α u. β unter diesem Namen vereinigt und zwar scheinen die Autoren zum Teil durch Smith's Original Exemplar dazu geführt worden zu sein. Diese Zusammenziehung ist, ganz abgesehen von fehlerhaften Zitaten unter α und β , unseren bisherigen Befunden nach, natürlich zu verwerfen. Dennoch haben sich auch dieses Namens verschiedene Autoren bedient (S. Spez. Teil.)

Bei ihren Wanderungen über den Erdball hat aber *V. Tournefortii* neuerdings noch 2. Namen erhalten. In Amerika nämlich nannten sie Britton, Stern u. Pogg. Prelim. Catal. (1888, 40) *V. byzantina*, dabei auf *V. agrestis* var. *byzantina* Sbth. et Sm. (vgl. p. 343) zurückgreifend. Ihnen folgten verschiedene andere amerikanische Autoren (vgl. spez. Teil). Dieser Name ist natürlich zu verwerfen.

In Neuseeland aber gab Colenso ihr den Namen *areolata* (Trans. NZ., Inst. vol. XXIV, 1892, p. 392). Ein Original Exemplar konnte ich in Kew einsehen, und fand, wie das auch von Cheesman (Man. of the New Zeal. Fl. 1906, p. 1082) schon festgestellt war, dass es sich um *V. Tournefortii* handelt.

Nachdem wir so die zahlreichen Namen für unsere Pflanze kennen gelernt haben, sei noch darauf hingewiesen, dass sich die einzelnen Autoren in aufeinanderfolgenden Auflagen bestimmter Werke oder in verschiedenen Publikationen sehr häufig sehr verschiedener Namen bedienten. Als einziges Beispiel führe ich Garckes Exkursionsflora Nord- und Mittel-, später ganz Deutschlands an. Hier wird in den ersten Auflagen der Name *V. Buxbaumii* verwendet; ab 1863 (p. 297) kommt *V. persica* zur Anwendung und endlich ab 1873 (p. 297) bis jetzt *V. Tournefortii*. Ich könnte die Beispiele dafür noch erheblich vermehren. begnüge mich aber mit diesem Hinweis. Siehe hierzu noch den spez. Teil.

C. V. siaretensis nov. sp. und Zwischenformen.

Bastarde zwischen *V. Tournefortii* und den drei zuerst behandelten Arten wurden von Schuster (Mitt. d. bayer. bot. Ges. 1905, Nr. 36, p. 455-459) beschrieben. Auf Grund des mir von diesem Autor freundlich zugesandten Materials konnte ich mich allerdings ebensowenig von der Bastardnatur dieser Pflanzen überzeugen, als an der Hand der Diagnosen. Eine eingehendere Besprechung möchte ich jedoch auf später, im Zusammenhange mit der Behandlung der Variabilität, aufsparen. Dort soll auch über Halliers (Fl. v. Deutschl. 1884, XVII. p. 176) sehr fraglichen Bastard *opaca* $\times$ *polita* gesprochen werden. Als Zwischenform zwischen *V. filiformis* und *Tournefortii* wurde in Linnæa 22. Bd. 1849, p. 702 von C. Koch *V. reticulata* aufgestellt. Boissier, welcher die Koch'sche Pflanze selbst sah, hat dieselbe aber schon mit Recht zu *V. ceratocarpa* C. A. Mey. gestellt. Dass sie dahin gehört, geht aus der Diagnose deutlich hervor, vor allem aus: semina plana, capsula nervoso-reticulata, lobis divergentissimis.

Sonst sind meines Wissens intermediäre Formen, welche nicht bei

genauerer Betrachtung der einen oder anderen Art angeschlossen werden konnten, nur noch von Kuntze beschrieben worden, worauf gleich eingegangen werden wird. Auch die Proben, welche mir in dem ausserordentlich grossen Material, das ich einzusehen Gelegenheit hatte, zu Gesicht kamen, waren mit einigen wenigen, sogleich zu besprechenden Ausnahmen, stets mit Sicherheit mit der einen oder anderen Art zu identifizieren.

Kuntze (plantæ Daghestanæ. Act. h. Petrop. 1887, p. 223) aber setzt ausführlich auseinander, dass er Zwischenformen zwischen *V. agrestis* (= *polita*), *Tournefortii* und *filiformis* in seinem Gebiet gefunden habe. Vor allem erwähnt er eine *V. agrestis* L. (= *polita* Fr.) f. *longistyla*, welche auf persischen Blumentöpfen auf dem Kaspidampfer von ihm gesammelt wurde. Dann aber hat Bunge bei Siaret in Persien in den 50er Jahren eine Pflanze gesammelt, welche mir in vorzüglichen Exemplaren im Hb. Boissier u. hort. Petrop. vorlag. Diese vereinigen aufs Schönste Charaktere der *V. Tournefortii* und *filiformis* mit solchen von *V. polita*. Als Hauptmerkmale der letzteren führe ich an: die Kapselgestalt und die breiten Kelchblätter, als solche von *V. Tournefortii*, die Blumenkronen, welche 2 mal so lang als der Kelch sind und die ausserordentlich langen Blütenstiele, die beinahe fädlich sind wie bei *V. filiformis* und die Länge des Blattes oft um das 3-4fache übertreffen. Besonders aber die Griffellänge erinnert an *V. filiformis*. Ich habe einige Messungen ausgeführt und fand im Durchschnitt

- für *V. polita*: 1,2 mm
- » *V. Tournefortii*: 2,2 mm
- » *V. filiformis*: 4,0 mm
- » *V. siaretensis*: 4,0 mm.

Es wäre natürlich denkbar, die Pflanze als einen Bastard etwa zwischen *V. polita* Fr. und *V. filiformis* Sm. anzusprechen. Zu beweisen ist das aber nicht. Samen waren in manchen Kapseln reichlich (5-9 pro Fach) zu finden. Ich sehe mich genötigt, da die Pflanze unter keinen Umständen der einen oder anderen Art angeschlossen werden kann, noch auch etwa zu einer der Pflanzen, welche Schuster als Bastarde beschrieb, Beziehung hat, dieselbe mit einem eigenen Namen zu belegen, und zwar wähle ich die Bezeichnung nach dem Fundort und lasse hier die Diagnose folgen:

***V. siaretensis*, nov. sp.**

Radix fibrosa, caules teretes, decumbentes, parce pubescentes. Folia petiolata, cordato-ovata serrato-crenata, parce pilosa, ima opposita, superiora alterna, sensim diminuta. *Pedicelli* axillares, solitarii, *filiformes*, folio 3-4 plo longiores; fructificantes recurvi. *Calycis laciniae late ovatae, acutae, nervosae*. Corolla calyce longior, cærulea. Capsula transverse latior, leviter emarginata, dense pilis brevibus eglandulosis simplicibusque longioribus obsita. *Stylus elongatus*, circiter 4 mm longus, leviter flagelliformi-curvedus, semina 5-9 in quovis loculo, cyathiformia rugulosa.

Hab. Siaret, Persia, leg. Bunge. Hb. Boiss. Hb. hort. Petrop.

Ausser dieser neuen Art machten mir noch folgende Exemplare einen zwischen *V. Tournefortii* und *polita* intermediären Eindruck.

Nr. 1448. *V. Tournefortii* Gm. Pers. bor; prov. Asterabad; Bender Ges. in dumetis ad rivulum prope Istenowo, 19. IV. 1901, leg. Sintenis, determ. Freyn.

Iter. Pers. Dris Polak. 1882. *V. Tournefortii* Vahl, f. minor. Stapf Pers. bor. ad. Rescht leg. Pichler.

Die Sintenis'sche Pflanze verbindet mit den breiten, spitzen Kelchblättern und den kleinen Blüten der *V. polita* die spreizenden Kapsellappen und den längeren geschwungenen Griffel von *V. Tournefortii*. An dem Pichler'schen Exemplar fallen besonders die schmalen, stumpflichen Kelchblätter neben typischer *polita*-Kapsel auf. Um aber hierauf neue Arten oder auch nur Varietäten zu gründen, genügt das Material keineswegs. Eine endgültige Entscheidung wäre wohl nur möglich, wenn man die Pflanzen kultivieren könnte. Die Samen waren aber zur Keimung zu alt und so konnte ich mich dieser Aufgabe nicht zuwenden. Wenn aber Reisende in Transkaukasien und Persien diese Gruppe besonders beachten wollten und Samen entweder selbst aussäen oder mir zur Aussaat übersenden wollten, so würde sich wohl auch hier weitere Klarheit erlangen lassen.

Geographische Verbreitung.

Die Darlegung der Verbreitungsverhältnisse in unserer Gruppe zerfällt in zwei Teile. Es handelt sich erstens darum, die heutige Verbreitung der Arten, speziell die der 4 Ackerunkräuter festzustellen, und wenn Differenzen in der Verbreitung sich herausstellen, die Gründe für dieselben nach Möglichkeit zu eruieren und zweitens ist die Frage nach der Heimat der ganzen Gruppe zu beantworten.

Ehe ich mich dieser doppelten Aufgabe zuwende, möchte ich noch besonders hervorheben, dass die folgenden Daten sich soweit als irgend möglich auf selbst gesehenes Material gründen. Bei den verwickelten Verhältnissen in unserer Gruppe war das auf jeden Fall geboten. Wo die Autopsie nicht genügte, z. B. bei den Häufigkeitsangaben, wurden nur zuverlässige Floren zur Ergänzung herangezogen. In erster Linie mussten aber fast alle die Floren als unbrauchbar bei Seite gelegt werden, welche wenige Jahre und Jahrzehnte nach den Fries'schen Publikationen erschienen, da diese sehr oft *V. polita* und *opaca* als selten bezeichnen oder gar nicht angeben, während entweder sie selbst oder andere aus dem gleichen Gebiet über kurz oder lang doch zu dem Ergebnis kommen, dass *V. polita* viel häufiger als *agrestis*, *V. opaca* keineswegs selten ist. In manchen Gebieten haben sich derartige Irrtümer sogar bis heute noch erhalten, worauf im folgenden zurückzukommen sein wird. Wir betrachten nunmehr zuerst *V. agrestis*, *opaca* und *polita* gemeinsam, hierauf *V. Tournefortii* und endlich *V. filiformis*.

V. agrestis, *opaca* und *polita*.

1. Skandinavien. Hier, von wo alle 3 Arten zuerst beschrieben wurden, müssen wir dieselben natürlich auch nebeneinander vorfinden. Die vorliegende Literatur sagt darüber folgendes aus:

	<i>agrestis</i>	<i>polita</i>	<i>opaca</i>
Fries, Novitiæ fl. Suec. 1828 (ähnlich 1819). p. 1 ff.	inter segetes, in cultis, supra Scaniam vulgarissima.	Ubique in arvis, in planitie Lundensi, <i>nec alibi</i> , quantum novimus, lecta.	In arvis, cultis, Scaniae, nec non provinciarum adjacentium, at in his magis adventicia.
Fries, Elias Summa veget. Skand. 1846. p. 18.	Dania, Gothia, Norwegia, Suecia, Finlandia.	Dania, Gothia austr.	Dania, Gothia, Norwegia } Suecia } Finlandia } austr.
Thedenius, 1871, p. 172 Fl. öfver. Upland och Södermanland.	allmändelig.	ikke sällsynt.	sällsynt.
Hartman, 1871. Handb. Skand. Fl. p. 113.	Sydl. Sverrige, nördl. bis zur Gegend v. Stockholm. Norge, till Trondjem.	Norge (?)	Norge söddel.
Blytt, Norges Flora 1874 II. p. 787.	Almindelig i de lavere Dele af Christiania og Hamar, op til 1800—2000 o. H. i. Christiansand Stift; i. Bergens Stift, i. Trondjems Stift mod Nord til Närö 64° 48'.	Meget sjelden. i Blytts herbar findes Exemplarer fra Christiania 59° 55' samt fra Gudbrandsdalen omtr. 61° 10-30'.	ei paa langt naer saa hyppig, som <i>V. agrestis</i> og hidtil kun fundet i de sydligste Dele af Landet. (Standorte!)
Blytt-Dahl, Norges Flora. 2. Aufl. 1906. p. 627.	Ugræs alm. undtagen paa kysten vestenfjelds, hvor den er sjelden.	Ugræs, ballast meget sjelden. Kristiania. Gudbrandsdalen.	Ugræs i landets sydlige egne op til Ringebu og Valdres.
Lange, danske Fl. 1886/1888. p. 500.	meget almindelig.	ikke sjelden paa Oerne, mindre hyppig end opaca og agrestis.	ikke sjelden i de fleste danske Provinser.

Die angeführten Quellen zeigen übereinstimmend, dass *V. agrestis* L. bei weitem die häufigste Art ist. Sie lassen aber noch weiterhin erkennen, dass *V. agrestis* am weitesten nach Norden vordringt (64° 48'), *V. opaca* und *polita* indessen weniger weit. Genauerer ergibt sich noch aus dem eingesehenen Herbarmaterial. Für *V. agrestis* sah ich in Schweden als nördlichsten Standort ein Exemplar von Oestersund, ca. 63° 10', weiter Medelpad (62-63°), Helsingland, sämtlich im Hb. Upsala. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass sie auch in noch nördlicheren Provinzen auftritt. Für Norwegen wird, wie wir schon sahen, als nördlichster Fundplatz Närö (64° 48') angegeben. Brieflich teilte mir Herr Notö aus Tromsö mit, dass sie einmal auch auf Flackstad in den Lofoten gefunden worden

sei, also bei ca. 68° n. Br. Sie scheint sich aber dort nicht gehalten zu haben. Die nördlichsten Standorte, die ich vergleichen konnte, stammten aus der Gegend von Trondjem (Søndre Trondjemsamt 1896. Hofstad, Hb. Kristiania, Tutteröen ved Trondjem Herb. Ups. u. Krist., also ca. von 63°). Aus den südlicheren Teilen Schwedens und Norwegens und aus Dänemark sah ich sehr zahlreiche Exemplare von *V. agrestis* L.

Vergleichen wir hiermit *V. polita* Fr., so ergeben sich für Schweden als nördlichste Standorte, die mir vorlagen, Asele, Lappland 64° 10' 1887 coll. C. F. Lundquist, Medelpad 62-63°, beide Hb. Upsala. Diese beiden Standorte scheinen aber vereinzelt zu sein und nur auf gelegentlicher Verschleppung zu beruhen, ähnlich dem Lofotenstandort für *V. agrestis*. Denn es sind weiterhin keineswegs, wie bei *V. agrestis*, zahlreiche Standorte aus der Gegend von Gefle, Upland etc. bekannt, sondern mit Ausnahme eines einzigen, der mir aus der Gegend von Upsala (1906, Arne Fries, Hb. Upsala) und einem solchen, der von Enköping (Holmblad, Hb. Kr.) bei 59 u. 60° vorlag, sah ich erst wieder zahlreiche Standorte aus Smaland und Schonen. Auch Hartman (Nerickes Flora 1866) erwähnt bei ca. 59° nur *V. agrestis* und einen Standort von *V. opaca*. Weiterhin sah ich aus Norwegen *V. polita* nur einmal von Gudbrandsdalen (Hb. Krist., vgl. auch Blytt, 61°, 40-30') und von Fredrikstad (Gran 59°, Hb. Krist.), wozu sich noch ein Standort bei Kristiania bei Blytt-Dahl, Norges Fl. 1906 gesellt. Neben 40-50 Standorten von *V. agrestis* waren deren nur 3 im Herb. Krist. aus Norwegen vorhanden. Diese Befunde stimmten dann auch mit den Literaturangaben überein. Lund (Christiania 1846, p. 77) nennt *V. polita* nicht und auch in Dänemark tritt *V. polita* noch erheblich hinter *agrestis* zurück. Die beiden Arten unterscheiden sich also in der Weise, dass die Nordgrenze eines einigermaßen geschlossenen Areals für *V. polita* ungefähr mit derjenigen des mitteleuropäischen Gebietes (vgl. Engler Syllabus 1904, ed. IV, p. 209 u. 210) zusammenfällt; nur vereinzelte Verschleppungsstandorte gehen darüber hinaus, während *V. agrestis* auch in geschlossener Menge noch erheblich in das subarktische Gebiet vordringt. *V. opaca* Fr. scheint eine Mittelstellung einzunehmen; zwar sind mir keine so excessiv nördliche Standorte vorgekommen, weder wie bei *agrestis* noch bei *polita*, dagegen lagen mir mehrere Standorte von 60½-61° vor, Hedemarken (Bryhn), Ringeriken (Blytt), Hadeland (Hb. Krist.). Blytt gibt noch bei 61° 30' Ringebö an. Weiter südlich fand ich in Hb. Kristiania und Upsala *V. opaca* sehr zahlreich. Auch das stimmt zur vorliegenden Literatur, in erster Linie zu Blytt-Dahl (1906), wo schon durch den Druck hervorgehoben wird, dass *opaca* neben *agrestis* regelmässig vorkommend angenommen wird, *polita* und *Tournefortii* aber mehr sporadisch auftretend.

An Skandinavien schliessen wir am besten zuerst Deutschland und die umliegenden Gebietsteile, also das *zentrale Mitteleuropa* an. Hat sich in Skandinavien eine nordsüdliche Dreiteilung ergeben in Gebiete: 1., wo ausser gelegentlichen Verschleppungen nur *V. agrestis* L. auftritt (61° 30'-64° 48'), 2., wo *V. agrestis* und *opaca* nebeneinander vorkommen (59°-61° 30'), 3., wo alle 3 Arten reichlich auftreten (S.-grenze—59°), so lässt sich eine Teilung in 3 Gebiete nach etwas anderen Gesichtspunkten auch in den nun zu besprechenden Territorien durchführen. Es folgt zuerst:

Deutschland und Holland bis 52° 30' n. ltd.

Abgesehen von ganz vereinzelteten Teilen dieses Gebietes, die noch im einzelnen angeführt werden, finden sich *V. politu* und *agrestis* hier überall, während sich über *V. opaca* noch kein abschliessendes Urteil geben lässt. Dagegen haben sich bez. der *Häufigkeit* besonders von den ersten beiden Arten hier und in den folgenden Teilen so auffallende Differenzen ergeben, dass wir diesen Verhältnissen eine besondere Aufmerksamkeit schenken müssen. Aus der grossen Menge des Florenmaterials greife ich einige der wichtigsten, zuverlässigsten und charakteristischsten, deren Angaben ich im folgenden anführe:

	<i>agrestis</i>	<i>polita</i>	<i>opaca</i>
Prahl, krit. Fl. v. Schlesw.-Holst. 1888. p. 123.	gemein.	nur selten beobachtet (4 Standorte).	wie vorige (8 Standorte).
Buchenau, NW. Deutsche Tiefebene 1894. p. 450.	häufig.	selten, <i>jenseits unserer Südgrenze häufiger werdend.</i>	selten.
Ascherson und Gräbener, N.O. Deutsches Flachland. 1898-99. p. 641.	zerstreut, meist häufiger als <i>opaca</i> u. <i>polita</i> .	D. d. Gebiet zerstreut, im Flötzgebiet viel häufiger als <i>agrestis</i> .	hie und da.
Marsson, Fl. v. Neuvorpommern 1869. p. 328.	häufig.	ziemlich selten.	hie und da.
Meyer, Oldenburg 1872. p. 126.	gemein.	fraglich.	—

(Fortsetzung folgt).



CONTRIBUTIONS

A LA

FLORE BRYOLOGIQUE DU JURA

PAR

Ch. MEYLAN.

Pendant l'été de 1907, j'ai pu continuer l'étude bryologique de nombreuses stations de la chaîne jurassienne, et je viens aujourd'hui publier les résultats de mes herborisations. J'ai de nouveau à signaler plusieurs espèces nouvelles pour le Jura. Ce sont : *Blindia acuta*, *Webera polymorpha*, *Bryum inflatum*, *B. microstegium*, *Eu. germanicum*, *Sphagnum fallax*, *Madotheca Baueri*; plus quelques formes et variétés moins importantes.

MOUSSES

Gymnostomum rupestre Schl. Dent de Vaulion 1400 m.; très fertile.

Dicranoweisia crispula Lindbg. Sur des granits erratiques entre le Suchet et l'Aiguille de Baulmes 1200 m.

Oncophorus virens Bd. La Dôle 1580 m. Chasseral 1600 m. J'ai aussi trouvé sur un tronc pourrissant dans la forêt de La Vaux, une forme à feuilles entières, et non la var. *serratus* Br. Eu. que l'on trouve ordinairement sur un tel substratum. La denticulation des feuilles est très variable dans ce groupe et de peu d'importance.

Oncophorus Wahlenbergii Bd. var. *compactus* Br. Eu. J'ai

retrouvé en quantité au Colombier de Gex, cette plante recueillie d'abord par Reuter.

Dicranella Grevilleana Schpr. Mont d'Or, sur l'humus, 1300 m.

Dicranum neglectum Jur. La Dôle 1550 m.

Dicranum Mühlenbeckii Br. Eu. c. fr. Le Suchet, 1500 m.

Var. *brevifolium* Lindbg. Suchet, Chasseron, 1550 m. Cette variété nouvelle pour la chaîne présente bien quelques caractères spéciaux, mais pas assez importants, me semble-t-il, pour la séparer spécifiquement du *D. Mühlenbeckii*.

Dicranum elongatum Schwgr. Rochers de la Calame entre le Chasseron et les gorges de la Pouetta-Raisse, 1400 m. Je l'ai retrouvé en quantité dans plusieurs stations du versant N. du Crêt-du-Creux de la Neige où il forme parfois des touffes énormes et très profondes.

Dicranum longifolium c. fr. sur des erratiques au-dessus de Rochefort et dans le ravin de la Baulmine, 900-1000 m. Rarement fertile dans ces conditions.

Campylopus subulatus Schpr. Suchet, 1500 m.

Forma *brevifolia* Suchet, 1500 m., avec le type. Tiges de 1 à 2 cm. portant des feuilles courtes et souvent obtuses.

Fissidens pusillus Wils. Ravin de la Baulmine.

Fissidens bryoides Hedwg. Ravin de la Baulmine.

Blindia acuta Dicks. Ravin de la Baulmine de 900 à 1100 m., sur des granits erratiques où cette espèce, nouvelle pour la chaîne, croit assez abondamment mais reste stérile.

Trichostomum cylindricum C. Müller. Sur la terre argileuse au Crédoz, 1300 m. et sur un erratique au Suchet, 1200 m.

Trichostomum viridulum Bruch. Gorges de Covatannaz, 900 m.

Tortula mucronifolia Schwgr. Mont Racine, 1300 m.

Tortula montana (N. v. E.) Lindbg. abondant dans toute la chaîne.

Schistidium apocarpum Br. Eu. var. *teretinervioides* Meyl. Entre la Tête de Ran. et le mont Racine.

Schistidium teretinerve Limp. Roche aux Cros¹ près Chaux-de-Fonds; rochers à l'entrée des gorges de la Pouetta-Raisse, 1200 m. Cette espèce me paraît être beaucoup plus abondante dans la moitié nord du Jura que plus au sud. Elle est encore assez abondante à l'Aiguille de Baulmes, mais rare au Mont-d'Or, et plus au sud, c'est en vain que je l'ai recherchée dans de nombreuses stations.

Grimmia commutata Hüb. c. lr. Entre Dombresson et le Pâquier dans le Val-de-Ruz; Aiguille de Baulmes, 1250 m.

Cette espèce est fréquente à l'état stérile.

Grimmia orbicularis Bruch. Sur les parois de rochers en plein soleil : Jouque; Vallorbes; Gorges de Longeaignes de 800 à 1000 m. Dans ces stations, la plante, souvent stérile, forme des coussinets profonds, mais peu consistants.

Drytodon patens Bd. Sur un bloc erratique près du chalet des Mouilles au Suchet, 1100 m.

Rhacomitrium heterostichum Bd. Avec le précédent.

Var. *gracilescens* Br. Eu. Sur erratique, aiguille de Baulmes, 1200 m.

Rhacomitrium canescens Bd. var. *epilosum* H. Mül. La Chaux, 1100 m.

Zygodon viridissimus Bd. Vallon de Noirvaux, près Ste-Croix.

Var. *dentatus* Breidl. Gorges de Covatannaz, sur un hêtre, 900 m.

Ulota americana (P. de. B.) Sur un erratique en montant de Rochefort à la Tourne, 900 m.

Cette espèce paraît rare chez nous. Il est probable qu'autrefois elle était beaucoup plus répandue et que l'exploitation des gros blocs a réduit de beaucoup le nombre de ses stations.

Webera polymorpha Schpr. Crêt du Creux de la Neige, 1600 m.

Var. *affinis* Br. Eu, La Dôle, dans un creux à neige, 1600 m.

Var. *brachycarpa* Br. Eu. La Chaux, sur le sable helvétique, dans une station froide, 1050 m.

Le *Webera polymorpha* est entièrement nouveau pour le Jura, mais depuis longtemps je soupçonnais sa présence dans les endroits où la neige reste très tard.

Webera commutata Schpr. Aiguille de Baulmes.

¹ Cro, dans le Jura, est une onomatopée, car ce mot désigne par son cri le *Corvus corax*.

* **Webera gracilis** (Schl.) La Chaux, 1100 m., sur sable helvétique. La plante y est stérile, mais est semblable comme aspect à celle des Alpes. Elle présente les bulbilles rouges caractéristiques et des feuilles à bords toujours entièrement plans, caractères qui au fond se rencontrent aussi parfois chez le *W. commutata*. Le *W. gracilis* n'est certainement pas une bien fameuse espèce. Il est curieux de constater que plusieurs espèces alpines se trouvent réunies dans la station ci-dessus, soit sur le sable helvétique siliceux dans une région froide, par exemple *Webera gracilis*, *W. commutata* c. fr., *W. polymorpha*, *Polytrichum alpinum*, etc.

Webera annotina Hedwg. Cette espèce est répandue à l'état stérile sur le sable molassique près La Chaux. Dans une de ses stations, une partie des tiges portent les bulbilles typiques tandis que les autres sont chargées de ceux du *W. Rothii*. A quelques mètres, le *W. annotina* présente fréquemment des bulbilles semblables à ceux de *W. proligera*. Il est vrai que ce dernier présente d'autres caractères qui en font je crois une bonne espèce ayant beaucoup plus de droits à l'autonomie, me semble-t-il, que le *W. Rothii*.

Webera proligera Limp., Chasseron, sur l'humus 1450 m.

* **Bryum Græfianum** Schliep. Tourbières du Jura; avec opercule presque plan, sur un bassin de fontaine aux Granges de St^e-Croix.

Les observations que j'ai poursuivies chaque année n'ont fait que confirmer ce que je disais de cette espèce en 1899 (*Bull. Herb. Boiss.*).

La plupart des exemplaires du *B. inclinatum* croissant sur la tourbe ou sur les vieux troncs pourrissant se rapportent à *B. Græfianum* par leurs capsules épaisses et rétrécies à l'orifice, par leurs plaques dorsales peristomiales $\frac{2}{1}$ à $\frac{1}{1} \frac{1}{2}$ leurs spores de 25 à 35 μ . Le *B. Græfianum* est donc très répandu dans le Jura, soit sur l'humus des sommets soit sur la tourbe. On trouve également dans les tourbières, comme dans la région alpine de nombreuses formes intermédiaires entre les deux espèces. J'ai même rencontré plusieurs fois un mélange des deux formes typiques et des formes intermédiaires.

Bryum pendulum Hrnsh. Comme le *B. inclinatum*, le *B. pendulum* représente un type très polymorphe sans qu'il soit possible d'y voir plusieurs espèces. J'ai récolté au Suchet une forme à cils plus ou moins longuement appendiculés; sur la même sommité une forme à opercule très obtus, plus une troisième où les cloisons reliant les trabécules sont en petit nombre. Le nombre de ces cloisons est d'ailleurs très variable. Le péristome présente d'autres variations encore; il peut être rouge ou jaune et les spores jaunes, brunes ou vertes.

Bryum inflatum Phil. Chasseron, 1590 m.

Cette espèce est fort intéressante avec ses capsules souvent parfaite-

ment globuleuses. Elle semble relier le *B. pendulum* au *B. arcticum* tout en s'éloignant des deux espèces par son opercule très obtus et divers autres caractères.

* **Bryum helveticum** Phil. J'ai récolté au Suchet des formes nettement transitoires entre cette sous-espèce et le *B. arcticum* type. Les feuilles, généralement vertes, sont rouges ici et là; les cloisons reliant les trabécules sont nulles ou au nombre de 1, 2 ou 3, rarement plus.

L'aspect de la plante du Suchet est le même que celui du *B. helveticum* du Righi.

Bryum subrotundum Bd. Suchet, 1580 m., août 1896, typique.

Bryum microstegium Br. Eu. var. *helveticum* Suchet, 1580 m. août 1898.

Bryum Mildeanum Jur. forma *purpurascens* Chasseron 1580 m. Cette forme rappelle beaucoup par son aspect le *B. alpinum* mais le tissu et la nervure nettement excurrente quoique rouge dans toute sa longueur sont de *B. Mildeanum*.

Bryum pallens Sw. Sur la terre dans les gorges de Covatannaz et le ravin de la Baulmine, 900 m.

Mnium hymenophylloides Huebn. Rochers humides sur le versant N. de la Dent de Vaulion, 1400 m. (deuxième station pour le Jura).

Plagiopus Oederi Lindbg. J'ai récolté cette espèce dans une curieuse station soit à terre en plein pâturage, au Chasseral, 1550 m.

Philonotis alpicola Jur. Chasseron et Crêt du Creux de la Neige, 1400-1600 m.

J'ai récolté dans plusieurs stations, par exemple, entre le Reculet et le Crêdoz, aux environs de La Chaux et de St^e-Croix, soit de 1000 à 1300 m. et sur l'argile fraîche, un *Philonotis* qui par ses feuilles assez longuement acuminées et à nervure longuement excurrente se rapporte plutôt à *P. alpicola* (= *P. tomentella* Mol.). D'autre part, il présente des caractères de *P. fontana*.

M. Loeske, dont on connaît la compétence pour ce genre, et dont j'ai demandé l'avis, en fait un *P. fontana-tomentella* ou d'après certains caractères un *P. cæspitosa-tomentella*. Il est certain que cette plante est une forme transitoire dérivée de *P. tomentella*.

Timmia norvegica Zett., Chasseral, 1590 m.; Dent-de-Vaulion, 1400 m.

Pogonatum nanum P. de B. Sur le glacier près du Chalet des Mouilles, au Suchet, 1050 m.

Pogonatum aloides P. de B. Fréquent sur les sols siliceux.

Polytrichum juniperium Willd. β **alpinum** Br. Eu. Dans un creux à neige, au Chasseral, 1450 m.

Homalia trichomanoides Br. Eu. Sur un vieux tronc de hêtre dans les gorges de Covatannaz, 950 m. Rare à cette altitude.

Lesquereuxia striata Br. Eu. J'ai récolté cette espèce dans une curieuse station, soit : sur un tronc pourrissant aux Auges (Chasseron), 1300 m.

Heterocladium squarrosulum Lindbg. var. **compactum** Mol. La Dôle, dans un creux à neige, 1580 m.

Anomodon longifolius Br. Eu. Sentier de Rochefort à la Tourne; le Pâquier dans le Val de Ruz, etc. Cette espèce semble fréquente dans toute la chaîne jusqu'à 1100 m.

Climacium dendroides W. et M. Très bien développé sur un granit frais dans le ravin de la Baulmine, 1050 m. Dans cette station intéressante, le *Climacium* croît mélangé à *Hylocomium pyrenaicum*.

Brachythecum populeum Br. Eu. var. **amœnum** Milde. Sur un saule, à la Côte aux Fées et sur un granit erratique dans les gorges de Covatannaz.

Brachythecum curtum Lindb. Sur l'humus sous les parois du Chasseron, 1400 m.

Brachythecum albicans Br. Eu. var. **alpinum** Br. Eu. Au bord des creux à neige au Mont d'Or et Crêt du Creux de la Neige.

Brachythecum salebrosum Br. Eu. J'ai récolté, sur l'argile au bord d'une rigole près de la tourbière de La Chaux, une forme très fertile de cette espèce. Cette forme rappelle le *B. salebrosum* plutôt que le *Mildeanum*, bien que la station soit très humide et même fréquemment inondée.

Eurynchium striatulum Br. Eu. Sur un *Picea excelsa* dans le vallon de Noirvaux, 1100 m. et sur un gneiss dans les gorges de Covatannaz, 800 m.

Var. **cavernarum** Mol. Sur un gneiss dans les gorges de Covatannaz, 800 m.

Cette variété est très curieuse, et rappelle plutôt le *E. prælongum* var. *atrovirens* comme l'indique d'ailleurs Limpricht.

* **Eurynchium germanicum** Grebe. Sur un vieux hêtre dans le vallon de Noirvaux, près Ste-Croix, 1150 m.

* **Eurynchium Schleicheri** Hartm. Creux des Auges (Val de Travers).

Dans plusieurs stations par exemple aux environs de La Chaux, j'ai trouvé dans les stations fraîches ou humides des formes exactement intermédiaires entre cette sous-espèce et le *E. prælongum*.

* **Plagiothecium Ruthei** Limp. Tourbière de la Vraconnaz, 1100 m.

Plagiothecium depressum (Br. Eu.). Sur granit erratique dans le ravin de la Baulmine, 1000 m.

Amblystegium Sprucei Br. Eu. c. fr. Chasseral; sterile sur bois pourrissant dans le ravin de la Baulmine.

Amblystegium filicinum (L.) de Not. var. *submersum* Pfeffer. La Chaux, 1100 m.

Amblystegium serpens Br. Eu. var. *angustifolium* H. Lindbg. Sur bois pourrissant dans la Combe-Biosse au Chasseral.

Hypnum polygamum Schpr. et var. *minus* Schpr. Gouille à l'ours entre Vallorbes et le Pont, 980 m.

Hypnum stellatum Schreb. var. *protensum* (Schpr.). Après mes recherches microscopiques ou dans la nature, il m'est impossible de séparer spécifiquement la var. *protensum* du *H. stellatum*.

Si l'on compare une forme typique et ayant cru sur les rochers de la var. avec la forme ordinaire des tourbières du *H. stellatum*, on voit bien qu'il y a une différence très marquée dans la forme et la direction des feuilles, mais cette différence s'atténue tant par l'apport de formes intermédiaires qu'il n'y a plus de limite. D'ailleurs, lorsque la var. *protensum* croît à terre sur le gravier, elle devient le plus fréquemment absolument semblable au *H. stellatum* des tourbières; ses feuilles dressées sont insensiblement rétrécies de la base au sommet. En considérant d'autre part que ce sont seulement ces formes là qui sont fertiles (car les formes croissant sur les rochers et à feuilles brusquement rétrécies et canaliculées sont toujours stériles) et que les autres caractères sont identiques chez les deux plantes, il me semble illogique de les séparer spécifiquement.

Hypnum pseudofluitans Sanio. Typique dans la tourbière de La Chaux, 1100 m.

Hypnum polycarpon Blandov. Dans un marais calcaire à la Côte aux Fées (Neuchâtel).

Hypnum Wilsoni Schpr. Adondant et typique au bord S. O. du lac des Brenet (vallée de Joux).

Hypnum falcatum Br. var. **gracilescens** Br. Eur

Sur une pierre au bord du marais de Amburnex, près du Col du Marchairuz, 1300 m. Comme je l'ai déjà fait voir (*Cat. des Mousses du Jura*) cette var. ne peut se rattacher à *H. sulcatum*.

Hypnum fertile Sendtn. En petite quantité sur un tronc pourrissant au Chasseron, 1450 m.

Hypnum Bambergeri Schpr. Crêt du Creux de la Neige, 1600 m.

Hypnum procerrimum Mol. Montagne de St-Jean, 1680 m.

Hypnum stramineum Dicks. var. **compactum** Milde Tourbière de la Vraconnaz, 1100 m. Cette variété très curieuse croît loin de l'eau sur un gros monticule de *Sphagnum medium*. Elle ressemble au premier abord à une forme robuste de *Rhyncostegium murale*. Les parois cellulaires sont plus épaisses que chez le type et fréquemment étranglées. Cette variété n'est au fond qu'une forme produite par les conditions de la station.

Hylocomium pyrenaicum Spr. Tourbière de la Trélasse, 1250 m. sur le versant N. de la Dôle. Dans cette station comme dans les tourbières des Amburnex et des Begnines cette espèce croît en compagnie d'autres muscinées turfiques et palustres. J'ai aussi recueilli de *H. pyrenaicum* dans une station intéressante à deux points de vue soit : sur granit erratique au fond du ravin de la Baulmine, à 1080 m. La plante y croît en compagnie de *Climacium* et c'est la plus basse station où je l'ai observée jusqu'à maintenant.

Hylocomium umbratum Ehrbg. c. f. à 830 m. entre le Pont et Vallorbes dans une station froide.

SPHAIGNES

* **Sphagnum fallax** v. Kling. Tourbières de La Chaux et de la Vraconnaz, 1100 m. Dans cette dernière station, il est assez abondant.

HÉPATIQUES

Riccia glauca L. La Brévine, 1050 m.

Metzgeria conjugata Lindbg. Sur un bloc erratique entre Dombrésson et le Pâquier dans le Val de Ruz, 1000 m.

Aplozia amplexicaulis Dum. Mont-Tendre, 1580 m., Suchet, 1300 m. Cette espèce semble assez répandue dans le Jura, mais surtout sur l'argile humide plutôt que sur les rochers. Les feuilles périchétiales sont fréquemment adhérentes par leur base au périanthe, surtout dans les régions ou stations les plus élevées.

Aplozia riparia Dum. var. *tristis* Nees. La Chaux, 1100 m.

Liochlæna lanceolata Nees. c. fr. Sur des troncs pourrissants : Chasseral, Chasseron, forêt de La Vaux et ravin de la Baulmine.

Lophozia bicrenata Dum. Sur l'argile au Mont de Baulmes 1200 m.

Lophozia Limprichtii (Lindbg.) Chasseral.

Lophozia heterocolpa How. c. fr. Chasseron, 1400 m.

Dans la même station, j'ai récolté une forme de cette espèce, présentant des lobes foliaires acuminés et non obtus comme chez le type (for. *acutiloba*.). Dans de nombreuses stations, surtout lorsqu'il ne présente pas les crosses, c'est-à-dire l'extrémité des tiges dressées et portant de petites feuilles et des propagules, le *L. heterocolpa* passe semble-t-il à *L. Mülleri* et vice-versa. Il devient alors très difficile de le distinguer. Je crois, pour mon compte personnel qu'il n'y a pas de limites entre les deux espèces. Lorsqu'il est bien caractérisé le *Lophozia heterocolpa* se distingue, en l'absence des crosses terminales, par les lobes foliaires obtus séparés par un sinus étroit et gibbeux comme chez *L. obtusa*, par les trigones très grands et noduleux de ses espaces intercellulaires et par les corps oléifères généralement au nombre de quatre, très grands et sphériques. Il croît de plus presque toujours sur l'humus et je ne l'ai jamais rencontré directement sur le calcaire où croît *L. Mülleri*. Par contre ce dernier passe à *L. heterocolpa* en quittant les parois calcaires pour l'humus; ou, du moins, il revêt des formes semblables.

Lophozia obtusa (Lindbg.) Ew. La Chaux, 1080 m. C'est la station la plus basse où j'ai rencontré cette espèce.

Lophozia gracilis (Schl.) St. c. fr. ! Sur de vieux troncs pourris dans la forêt de La Vaux et dans celle de la Grandsonnaz au Chasseron, 1200 et 1400 m.

Lophozia Floerkei Schffn. Chasseral, 1550 m.

Sphenolobus Hellerianus St. Sur un vieux tronc près de la tourbière de la Vraconnaz, 1600 m. (forma *propagulifera*).

Sphenolobus exsectus St. c. fr. Ravin de la Baulmine.

* **Cephaloziella Jackii** (Limp.) Schffn. Sur la tourbe sèche dans une petite tourbière aux Granges de St^e-Croix. Cette forme est probablement répandue mais échappe grâce à sa petitesse, ou est confondue avec la forme dioïque, soit : *C. divaricata*.

Calypogeia suecica (Arn. et Perss.). Commun dans le Haut-Jura, sur les troncs pourrissants, sous de nombreuses formes petites ou grandes. *C. fr.* ! Suchet, 1300 m. et La Chaux, 1050 m.

Calypogeia trichomanis Corda var. **fissa** (Rdd.). Répandue sur tout sur les sols argileux frais ou humides. De nombreuses formes intermédiaires relient cette variété au type. Je rappellerai que ce n'est pas le sinus de l'extrémité d'un grand nombre de ses feuilles qui caractérise le mieux cette variété, mais ses amphigastres fréquemment bilobés ou incisés presque jusqu'à la base, et ses cellules foliaires généralement plus grandes que celles du *C. trichomanis* type.

Pleuroschisma trilobatum Dum. Chasseron 1460 m.

Lepidozia reptans Dum. var. **julacea** Nees. La Chaux, 1100 m.

Scapania umbrosa Dum. J'ai récolté sur l'argile dans le ravin de la Baulmine, des exemplaires qui par leurs feuilles presque entières et obtuses se rattachent à la var. *obtusa* Breidl.

Scapania helvetica Gottsche c. fr. Mont-Tendre, 1600 m.

Madotheca lævigata Dum. Sur des racines de hêtre dans le valon de Noirvaux près St^e-Croix, 1080 m. Cette espèce ne doit guère s'élever plus haut. Elle doit être en tous cas fort rare dans le Haut-Jura, car la station ci-dessus est la seule que je connaisse au-dessus de 800 m.

Madotheca Baueri Schffn. Répandu dans tout le Haut-Jura, principalement à la base des hêtres dans les stations fraîches. Je l'ai aussi rencontré mais plus rarement dans des stations sèches.



PRIMULACEÆ NOVÆ SINENSES

(Collections du Muséum de Paris : R. R. P. P. Ducloux, Mussot et Soulié).

PAR

M. PETITMENGIN

Je viens d'avoir l'occasion d'étudier, parmi les nouveaux envois reçus par le Muséum, une petite collection de Primevères récoltées aux environs de Ta-tsien-Lou par le R. P. Mussot. Cette région de la Chine, sans être entièrement connue au point de vue botanique, est pourtant une de celle qui l'est le mieux. Les voyages successifs du Prince Henri d'Orléans et de Bonvalot, de Pratt et enfin le séjour prolongé du R. P. Soulié (Kiala, Yargong, Tongolo, Zambala, Bathang, etc.) nous ont révélé une partie, la plus considérable probablement, des richesses de cette région privilégiée qui ne le cède même pas au Yun-nan.

Ces quelques numéros rapportés par le R. P. Mussot, ainsi que les dernières récoltes du R. P. Soulié dans la Principauté de Bathang, constituent une série bien intéressante ; les exemplaires superbement préparés font regretter que ces herborisations aient été de si courte durée.

Le R. P. Ducloux, directeur du Séminaire de la Mission catholique à Yun-nan-Sen, continue les belles découvertes de son prédécesseur le R. P. Delavay.

L'étude des espèces récoltées par le R. P. Mussot à Ta-tsien-Lou, en 1897, celles du R. P. Soulié, provenant du Thibet Oriental (1903-1904) et enfin les matériaux du Yun-nan, récemment envoyés par le R. P. Ducloux, feront l'objet de cette Note.

Nos 267 *Primula Sikkimensis* Hook.

268 *Primula nivalis* Pallas.

269 *Primula dryadifolia* Franchet.

270 *Primula Vittata* Bur. et Franchet.

271 *Primula Cockburniana* Hemsley.

274 *Primula Poissoni* Franchet.

Parmi les autres matériaux dont j'ai entrepris l'étude, je signalerai encore un nouveau *Primula*, dont la suave et pénétrante odeur dégagée par toute la plante, attira mon attention. C'est une espèce voisine du *Primula serrati-*

folia Franchet par ses feuilles et qui par la forme de ses fleurs et son inflorescence rappelle le *Pr. Poissoni* Franchet.

✓ **Primula glycyosma** Petitmengin sp. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Affinis *Pr. serratifolia* Franchet, differt foliis 30 cm. longis, 5 cm. latis, ovato-lanceolatis, argute et irregulariter denticulatis, inpetiolum late alatum attenuatis, basi late vaginantibus, recurvatis. Scapus elatus, folia valde superans, 70 cm. altus, umbellas 2, superpositas, multifloras (15 fl.) gerens. Bracteæ lineares, 4-1,5 cm. longæ, pedicelli 1,5 cm. longi. Corollæ intense purpuræ, tubus 12-15 mm., latus hypocrateriformis, calycem duplo superans. Limbus 1 cm. diam., lobi obcordati, emarginati.

Capsula ? *Planta odore moschatissimo remanente notabilis.*

Yunnan (R. P. Ducloux).

Le *Pr. glycyosma* Ptgén. est voisin des *Pr. serratifolia* Franchet et *Pr. Poissoni* Franchet. Il se distingue nettement du premier, par la forme de sa corolle *qui est tubulée et non campanulée*, ce qui le rapproche du *Pr. Poissoni*. Les lobes du calices *ne sont pas apiculés* comme dans le *Pr. serratifolia*. Il se distingue d'ailleurs du *Pr. Poissoni* par ses feuilles très grandes ayant, sur leur bord, la même serrature que les feuilles du *Pr. serratifolia*. La forme des lobes calicinaux est également différente de celle de cette espèce. De plus, toute la plante *possède une odeur agréable, voisine de celle du musc*, tellement accentuée que lorsqu'on manipule cette espèce un peu longtemps, elle imprègne tout le local où l'on travaille. C'est cette *vive et pénétrante odeur* qui me la fit examiner plus attentivement, ayant cru au premier abord avoir à faire au *Pr. Poissoni*, qui ne la possède qu'à un degré infiniment moindre!

✓ **Primula Pintchouanensis** Petitmengin sp. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Tota hirsuta, satis dense vestita. Folia rugosa, petiolata, basi late cordata, latissime rotundata, crenulato-dentata; petioli 7-11 cm. longi, lamina longiores. Scapus rigidus folia longe superans 3-5 cm. altus, flores numerosi, alterni, in pseudo-verticillatis racemis dispositæ. Bracteæ foliaceæ 8-10 mm. longæ, ovato-lanceolatæ dentatæ pedicellis breviores vel illos subæquantes. Pedicelli calycem æquantes. Calyx subanthesi 8-9 mm. fere longus, post anthesin accrescens, ad 2 cm. diam., pubescens, cupulatus, lobi sæpe acuti, denticulati. Corollæ luteo-aurantiæ (*teste R. P. Ducloux!*), tubus calycem æquans, limbus 1-1,5 cm. diam., lobi late obcordati minute emarginati. Capsula parva, globosa, calyce inclusa. Folia et calyces inferne evidentissime nervati!

Yun-nan: Djo-Kou. — la près de Pintchouan, 17 août 1906 (R. R. P. P. Ducloux et Py: n° 4581).

Espèce voisine des *Primula malvacea* Franchet et *P. blattariformis* Franchet; s'en distingue par ses feuilles raides, cordiformes, d'un vert foncé, fortement reticulées-nerviées sur les 2 faces, à nervures très saillantes à la face inférieure, pétiolées; par son scape dur, incompressible, par ses fleurs *d'un beau jaune-orangé*, disposées en grappes de faux verticilles, à tube à peine plus long que les lobes du calice. Ces derniers sont dentés, les dents sont aiguës, acuminées. Les lobes calicinaux, de même que les feuilles, sont pourvus de nervures saillantes.

Primula Bathangensis Petitmengin sp. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Primulæ Pintchouanensi affinis; ab illa differt: Foliis exilibus nervis haud emergentibus, intense viridibus, lobatis, remote et minute dentatis, 6 cm. longis, 8 cm. latis, basi cordatis. Petioli 10-22 cm. longi. Scapus mollis, 20-30 cm. altus; flores numerosi, alterni, in pseudo-verticillatis racemis dispositæ. Bracteæ lineares-acute 5-10 mm. longæ, 1 mm. latæ. Pedicelli calyce longiores. Calyx sub anthesi 8 mm. fere longus, post anthesin accrescens ad 2 cm. diam. mollis, hirsutus, cupulatus, lobi acute dentati. Corollæ luteo-aurantiæ tubus calycem longe superans (2 cm. long.) 15-18 mm. diam.; lobi obcordati, emarginati. Stylus persistans, longe exsertus. Capsula parva, globosa, calyce inclusa.

Thibet oriental: Vallée de Bathang, près des eaux chaudes (R. P. Soulié, n° 3769).

Bien que voisin du *P. Pintchouanensis*, cette espèce s'en distingue aisément par ses feuilles minces, molles, bien plus longuement redoncoulées, à nervures non saillantes à la face inférieure, par son scape mou, compressible, par sa corolle beaucoup plus haute (1,5 cm.) dépassant longuement le calice, à lobes obcordés, largement émarginés, pourvus d'une petite dent, par son calice à lobes beaucoup plus profonds, aigus, entiers ou à peine dentés, d'un vert pâle, par son style persistant.

Primula Zambalensis Petitmengin sp. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Efarinosa, glabra. Folia 3-5 cm. longa, 1-1,5 cm. lata, ovato-oblonga, obtusa, remote dentata, margine revoluta basi in petiolum alatum abrupte attenuata. Scapus (1-2) 9-10 cm. altus crassus, folia superans, umbellam 3-5 florum gerens, bracteæ 5-7 mm. longæ, basi saccatæ, pedicellos subæquantes. Calyx intus albo-farinosis 8-10 mm. longus, viridis apice intense purpureus, campanulatus; lobi lanceolati, acuti. Corollæ intense roseo-lilacinæ, faux annulata lutea, 2-3 cm. diam., tubus calycem 1-1½ superans. Lobi late obcordati, denticulati.

Thibet oriental: Bathang (Yargong) Zambala (R. P. Soulié, n° 3788).

Voisin du *Pr. involucrata* Watt, s'en distingue à première vue par la taille de ses fleurs (2-3 cm. diam.) d'un pourpre intense marquées d'un anneau à la gorge, par son calice largement campanulé, profondément divisé en lobes aigus, blancs farineux à l'intérieur, fortement lavés de pourpre à l'extérieur, par son scape large-fistuleux, par ses bractées sacciformes à la base, mais non prolongées en un appendice scarieux, par ses pédicelles courts, à peine plus long que les bractées.

Primula Vilmoriniana Petitmengin¹ sp. nov., (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Molliter pubescens. Folia petiolata, petiolum 3-7 cm. longum, limbo 8-11 cm. longa, 4-7 cm. lata, late oblongo vel subrotundo-ovata, basi cordata, membranacea, lobulata, obscure dentata. Petiolus laminam subæquans. Scapus (2-3) 15-25 cm. altus, folia longe superans, umbellam

¹ Je dédie cette curieuse Primevère à M. M. L. de Vilmorin, le botaniste bien connu de Paris, qui avec un rare talent, est arrivé à naturaliser sous nos climats, des belles et délicates espèces du Céleste-Empire.

simplicem multifloram (21 fl.) gerens. Bracteæ parvæ 4-5 mm. longæ, lanceolatæ; pedicellis multo breviores, calyx parvis (3 mm.), campanulatus, dense hirsutus, breviter et acute 5 dentatus, post anthesin leviter accrescens (5 mm.). Corollæ parvæ, rosæ, 5-7 mm. longæ, calycem duplo superantes; limbus planus 5-6 mm. diam., lobi obcordati. Capsula globosa, calyce inclusa.

Yun-nan: Pe-yen-tsin (Préfecture de Ta-ly) 19 avril 1906 (R. R. P. P. Ducloux et Py; n° 4588).

Se distingue du *Pr. obconica* Hance dont il a le port, par ses feuilles très grandes, fortement nerviées et à nervures très apparentes à la face inférieure, par ses fleurs très petites (5 à 6 mm. diam.) en ombelle simple, très dense, à pédicelles rudes, velus-hérissés ainsi que le calice qui est à peine accrescent.

Primula pseudobracteata Petitmengin, sp. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Primulæ bracteata Franchet affinis; ab illa differt: Albo-farinosa, tota pube partim glanduloso scabida. Rhizoma lignescens, crassum, apice vestigiis foliorum anni præteriti dense vestitum. Folia 2 cm. longa, 5-8 mm. lata, petiolata, dentata, subtus albo-farinosa; petiolus (1,5-2 cm. longus) anguste alatus laminam æquans vel superans. Scapus nanus, folia non æquans, umbellam 4-6 fl. gerens. Bracteæ lineares 7-8 mm. longæ; pedicelli bracteis longiores, calyx 5 mm. longus, pubescens, tubuloso-campanulatus, lobi ad medium fissi, leviter dentati. Corollæ luteæ; tubus calycem duplo superans, limbus concavus, 10-12 cm. diam. lobi obcordati, emarginati. Capsula ovato-rotunda, calycem subæquans.

Thibet oriental: Principauté de Bathang (R. P. Soulié (1903) n. 4061).

Voisin du *Pr. bracteata* Franchet, dont il se distingue par ses feuilles étroites, blanches farineuses en dessous au moins dans le jeune âge, par son calice à lobes peu profonds, n'atteignant pas plus de 5 mm. alors que dans le *P. bracteata*, il atteint 1 cm. et a des lobes profonds, beaucoup plus étroits, par le tube de sa corolle qui est beaucoup plus allongé (1,5 cm.) rappelant celui du *Primula Lacei*!

Primula Yargongensis Petitmengin, sp. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Primula Zambalensi Plgin. valde affinis; ab illa differt 1-3 floribus nutantibus, in umbellam simplicem dispositis, corollis intense purpureis 14 mm. diam. Calyce tubulato, striato et punctato nigro-lineolato; bracteis ovato-lanceolatis, 8-9 mm. longæ, basi in appendices 2-5 mm. longas ultra insentionem calcaratis, pedicellis 1-2 cm. bracteæ valde superantibus.

Thibet oriental: Zambala (R. P. Soulié; n° 3789).

Diffère du *P. Zambalensis* Nob. par ses fleurs peu nombreuses (1-3) longuement pedicellées, par ses bractées plus longues, moins nombreuses, prolongées à la base en un appendice scarieux, par son calice tubulé et non campanulé, pourvu sur les angles et sur les lobes, de nombreuses stries noires. Son scape est plus ou moins recourbé au sommet mais n'est pas fistuleux comme celui du *Pr. Zambalensis*.

Primula Tzetsouensis Petitmengin, sp. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Glabra, efarinosa. Folia petiolata, lanceolato-acuminata, 4,5-3 cm. longa, 1,5 cm. lata, basi cordata, serrato-dentata; petiolus lamina longior 5-7 cm. longus. Scapus 16-20 cm. altus, folia superans, glaber, Umbellam 3 fl. gerens; bracteæ lineari-lanceolatae, acutæ, basi leviter saccatæ, 5 mm. longæ; pedicelli glabri 6-10 mm. longi. Calyx tubulosus; 7-8 mm. longus minute puberulus; ad medium fissi lobi lanceolati, acuti. Corollæ luteæ; tubus 1,5 cm. calycem duplo superans, limbus 15-17 mm. diam., lobi angusti, ovati, 3-4 cm. lati, integri. Capsula?

Thibet oriental: Principauté de Bathang, à Tze-tsoué (R. P. Soulié; n° 3804).

Cette espèce est voisine du *P. tangutica* Duthie; elle s'en distingue par ses *feuilles ovales-lancéolées acuminées, cordiformes à la base*, pourvues de dents très régulières, d'un vert plus pâle à la face inférieure, *longue-ment petiolées*.

Primula reflexa Petitmengin, sp. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Glabra, efarinosa. Folia petiolata, 16-20 cm. longa, 2,5-3 cm. lata, obovato-spathulata, obtusa, regulariter dentato-serrata, subtus pallida, glauca, in petiolum laminam subæquantem attenuata. Scapus elongatus 25-40 cm. altus, umbellas 2 superpositas paucifloras gerens; bractæ angustæ, lineari-acutæ, 6 mm. longæ, pedicelli 1,5 cm. longi, flores cernui. Calyx glaucescens, nigro punctatus striatus, 5-costatus, 4 cm. longus, tubuloso, campanulatus; ad medium fissi, lobi lanceolato-acuti apice intense virides, nervati. Corollæ pallidæ luteæ vel albo-luteæ, tubus calycem superans; limbus concavus, explanatus ad 22 mm. diam., lobi rotundati, integri. Capsula?

Thibet oriental: Yar-gong (R. P. Soulié; n° 3801).

Voisin des *Primula szechuanica* Pax, *P. Sikimensis* Hook. f. et *P. orbicularis* Hemsl., s'en distingue par ses fleurs d'un blanc légèrement ochracé, ne verdissant pas par la dessiccation, réfléchies, penchées toutes du même côté du scape, disposées en 2 ombelles pauciflores (2-4 fleurs) superposées. Scares et pédicelles charnus, compressibles, pédicelles égalant ou dépassant peu le calice. Calice strié de points noirs, à sépales n'égalant pas la $\frac{1}{2}$ du tube calicinal, et très nettement trinerviés au sommet, qui est d'un vert foncé. Bractées plus ou moins sacciformes à la base, étroitement triangulaires sétacées. Corolle tubuleuse, à lobes profonds (9/8 mm.) arrondis, entiers, réfléchis sur le calice. Feuilles ovales oblongues, dilatées dans le tiers supérieur, atténuées en un pétiole ailé. Limbe pourvu de dents simples d'un vert pâle à la face inférieure. Plante glabre, non farineuse.

Par ses fleurs, elle se rapprocherait des *P. Szechuanica* Pax et *P. orbicularis* Hemsl., et par son appareil végétatif du *P. Sikkimensis* Hook. f.

Androsace Yargongensis Petitmengin sp. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Stolonifera, dense caespitosa, dichotome ramosa. Folia rosulata, dense imbricata, 3-4 mm. longa, 1 mm. lata, angustissime superposita coarctata, margine hirsuto-villosa, obtusa, juvenilia viridia, demum basi fusca, et apice alba. Scapus 5-8 mm. altus. Bracteæ ovato-acutæ, purpuræ, margine hirsutæ. Flores umbellati (3-5 fl.). Pedicelli bracteis minores. Calyx ad medium partitus dense villosus, lobi ovato-acuti, leviter purpurascents.

Corollæ carneæ, fauce annulatæ intense purpuræ; tubus calycem æquans vel paulo superans; lobi rotundato-obovati, integri; limbus 1 cm. diam.

Thibet oriental : Yar-gong à Zambala (Hautes montagnes) (R. P. Soulié, n° 5225).

Espèce stolonifère, à stolons bruns, portant de distance en distance des glomérules de feuilles desséchées, brunes à la base et d'un blanc-grisâtre à l'extrémité, ce qui rend ces glomérules discolorés. Feuilles formant des verticilles densément imbriqués, les supérieures plus développées, vertes, bordées de nombreux poils blancs. Fleurs 3-5, en ombelle portée par un scape très court (5-8 mm.), bractées purpurines, très développées, égalant ou dépassant les pédicelles, densément velues-hérissées de poils blancs ainsi que le scape. Corolle grande (1 cm. diam.) rosée ou carnée, munie à la gorge d'un anneau purpurin, très foncé.

Androsace villosa L. var. **Zambalensis** Petitmengin var. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Planta laxæ cæspitosa. Foliis oblongo-ovatis pilis albis dense obsitis, rosulatis, rosulis in globulos dense confertos coarctatis. Scapi 10-18 mm. longi, umbellæ 3-4 fl. gerentes. Bractææ lanceolatæ, pedicelli æquilongi. Calyx campanulatus, lobis purpurascens, pilis albis hirsutis. Corollæ intense purpuræ, faux atro-purpurea annulata; lobi ovati, emarginati, limbus 7 mm. diam.

Thibet oriental, Province de Bathang : montagnes dans les éboulis et les pelouses. Juillet-août 1903 (R. P. Soulié, n° 3108).

Androsace sarmentosa Wall. var. **laxiflora** Ptgén. var. nov. (Typus in Herb. Musei Parisiensis).

Floribus longe pedicellatis (1,5-2 cm.). Pedicelli flexuosi. Corolla alba vel rosea, fauce annulato-purpureo. Folia typica.

Ta-tsien-Lou (Thibet).

Plantes du Tsékou et du Nékou. (Collections du R. P. Soulié) (1895) :

Primula Francheti Pax : Haut-Mékong, Tsékou et Nékou; Sila (R. P. Soulié n° 1035).

Primula Silænsis Ptgén. : Idm. (R. P. Soulié, nos 1130, 260¹, 261, 295).

Primula Viali Franchet : n° 248.

Primula caliantha Franchet : Lieux humides à Sila (n° 1433).

Primula sibirica Jacq. : Idm. (n° 1432).

Primula bella Franchet : Sila (n° 1434); n° 1470 (Dang-Ching-tchan-chong) n° 1471.

Primula Sikkimensis Hook f. : Sila (n° 304 du Muséum) n° 1327, n° 1062.

Primula microdonta (Franchet) Ptgén. : Haut-Mékong (Prince Henri d'Orléans); R. P. Soulié, n° 1327.

Primula Bonatiana Ptgén. : n° 259.

Primula bellidifolia King : n° 1346 (?), nos 249, 1347 (n° 250).

Primula serratifolia Franchet : nos 1328, 1382.

Androsace axillaris Franchet : Rives du Mékong (n° 274).

¹ Les numéros variant de 2 à 300 sont ceux de la série du Muséum et non ceux du Collecteur que nous donnerons ultérieurement.

Plantes du Thibet oriental (Province de Ba-thang) Yar-gong et Zambala. (Récoltes du R. P. Soulié en 1904):

- Primula sibirica** Jacq. : Prairies humides (nos 3396-3398-3399-3400).
Primula serratifolia Franchet : Idm. n° 3401.
Primula pulchella Franchet : nos 3393-3394-3395, 3397 : Talus des montagnes.
Primula nivalis Pallas : n° 3404.
Primula Viali Franchet : n° 3604.
Primula Sikkimensis Hook. : nos 3407, 3803.
Primula microdonta (Franchet) Ptgln. : n° 3406.
Primula vittata Franchet : nos 3401, 3797-3798-3799.
Primula Zambalensis Ptgln. : n° 3788.
Primula nivalis Pallas var. **macrophylla** (Don) Pax = *P. purpurea* Royle nos 3782 et 3786.
Primula nivalis Pallas var. **Bayernii** (Rupr.) Regel; n° 3785.
Primula sibirica Jacq. : nos 3790, 3796.
Primula tibetica Watt. Hautes montagnes vers 5040 m. : n° 3805.
Primula Biondiana Ptgln. : n° 3792.
Primula bellidifolia King : n° 3900.
Primula bathangensis Ptgln. : Vallée de Ba-thang, près des eaux chaudes, n° 3769.
Primula Tzetsouensis Ptgln. : Hautes montagnes Tzé-tsoué; n° 3804.
Primula pseudobracteata Ptgln. : n° 4061.
Primula yargongensis Ptgln. : n° 3789.
Primula reflexa Ptgln. : n° 3801.
Androsace aizoon Duby var. **coccinea** Franchet : n° 3808.
Androsace spinulifera Knuth : nos 3412-3413, 3809.
Androsace Prattiana Kunth : nos 3409-3410, 3810 (Ngolado, coteaux secs).
Androsace erecta Maxim. : 3408 (Pelouses sèches).
Androsace villosa L. var. **Zambalensis** Ptgln. : Eboulis et pelouses des montagnes; n° 3108.
Androsace Yargongensis Ptgln. : Zambala; n° 5225.

Plantes du Yunnan, récoltées par R. P. Ducloux :

- Primula denticulata** Sm. : Environs de Lou-lan; n° 3863.
Primula begoniiformis Ptgln. : Environs Yong-tchang, dans les rochers, n° 3862.
Primula obconica Hance : Yang-py, n° 3861; Do-bé près Pin-tchouan, nos 4585 et 4586; Pin-tchouan, n° 4583.
Primula pulverulenta Duthie : Yunnan (R. P. Ducloux).
Primula pseudodenticulata Pax : Yunnan-Sen, lieux humides, au bord de la montagne (10 janvier 1897; RR. PP. Bodinier et Ducloux).
Primula nutans Franchet : Montagne dite de Lao-Kouy-Chan, n° 3595; idm. Fissures de rochers de Tchong-chan, n° 3571; idm. Loupou, préfecture de Toug-tchouan, n° 4374; idm. Chao-Chang près Pin-tchouan, n° 4802.
Primula malacoides Franchet : Ta-li, à Pin-tchouan, n° 4580.
Primula Pintchouanensis Ptgln. : Djo-kou-la près Pin-tchouan, n° 4580.
Primula Vilmoriniana Ptgln. : Pe-yen-tsin, préfecture de Ta-ly, nos 4588 et 4584.
Primula auriculata Lam. : Ta-pin-Siou, n° 4804; environs de Lou-lan, n° 3864.
Primula malvacea Franchet : Ya-ma-ya près Kiéou-ya-pin, n° 4803; idm. Ko-chan près Pin-tchouan, n° 4582.

- Androsace axillaris** Franchet : Tchen-kia-yuin, préfecture de Tchao-tong, n° 3977; idm. Lao-kouy-chan près My-lé, n° 3976.
Androsace spinulifera (Franchet) Kunth : Lao-kouy-chan, n° 3596.
Androsace saxifragifolia Bge. : Pin-tchouan, n° 4807; Pé-yen-tsin, préfecture de Taly, n° 4808.
Lysimachia deltoidea Wight. var. **cinerascens** Franchet : environs de Lou-lan, n° 3856; environ de Yunnan-sen, n° 3594.
Lysimachia violascens Franchet : Pin-tchouan, n° 4540.
Lysimachia lobelioides Wall. : Tchen-kia-yn, préfecture de Tchao-tong, n° 4375; environs de Lou-lan, n° 3866.
Lysimachia candida Lindl. : Yang-py, près Ta-ly, n° 3865.
Lysimachia clethroides Duby : Y-djé, près Lou-lan, n° 3781.
Lysimachia miltandra Franchet : Sanfchan près Tchen-hiong, n° 4373.

Nous indiquerons aussi à titre documentaire, les renseignements suivants :

- Primula denticulata** Smith : Mongtsé (Yunnan) (Tanant).
Primula Kialensis Franchet : Tatsienlou, terrains secs et forêts (R. P. Soulié, sans numéro, 1893).
Primula sonchifolia Franchet : Haut-Mékong, Nékou à Tchra-na 15-20 avril 1895 (R. P. Soulié, n° 1545).
Primula obconica Hance : Kouy-Tchéou : Kouy-Yang, Mont Collège dans les parois de rochers (R. P. Chaffanjon, mars 1898), (même localité, R. P. Bodinier, n° 2130).
Primula Reinii Franchet et Savatier : Japon (R. P. Faurie, n° 2911).
Primula sertulum Franchet : Setchuen oriental; Tchen-Kéou-Tin (R. P. Farges).
Primula Biondiana Ptgin. : Wilson, n° 4044 (Western-China vers 14,000 feet).
Primula pycnoloba Franchet : Wilson, n° 3004 (Werstern-China vers 4000 feet).
Primula oreodoxa Franchet : Wilson, n° 4052. (Western-China).
Primula pumilio Maxim. : Wilson, n° 4025.
-

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

12. Cephalozia macrostachya Kaal. Revue bryol. 1902, p. 8.

Dioica majuscula flavo-virens vel pallida, sphagnicola. *Caulis* ad 2 cm. longus flexuosus flavo-virens subteres parum ramosus, ramis omnibus posticis. *Folia caulina* subremota longitudinaliter inserta, antice vix decurrentia erecto-patula ad anticum vergentia subplana ex angusta basi quadrato-rotundata 0,3 mm. longa ad $\frac{1}{2}$ inciso-biloba sinu rotundato lobis porrectis acutis rarius conniventibus. *Cellulæ* $19 \times 23 \mu$, basales $23 \times 35 \mu$. leptodermes. *Amphigastria caulina* subnulla *Perianthia* in ramulo parvo ovato-oblonga basi 2 cellulas crassa superne acute trigona ore constricto setuloso setulis 3-4 cellulas longis; cellulæ superæ ad 70 μ longæ, basales breviores. *Calyptra* carnosa. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis triplo majora late ovata vel ovato-quadrata ad $\frac{1}{2}$ inciso-bifida laciniis lanceolatis acuminatis plus minus spinoso-dentatis. *Amphigastrium* florale intimum foliis suis majus trifidum spinoso-dentatum. *Andræcia* maxima in ramis terminalia ex apice vegetativa albo-viridia bracteis magnis ad 14 jugis quam folia duplo majoribus imbricatis transverse insertis erecto-patentibus vel subappressis canaliculatim concavis bi-trifidis, laciniis lanceolatis spinoso-dentatis. *Antheridia* ovalia stipite brevi.

Hab. *Norvegia* Frederikstad (Ryan).

13. Cephalozia lacinulata (Jack)

Sub. *Jung. lacinulata* Jack. G. et R. n° 624. Hep. Excicc. 1877).

Dioica pusilla pallida corticola. *Caulis* parum ramosus radicellis sparsis repens. *Folia caulina* parva ad 0,35 mm. longa remota superiora subimbricata subplana late obovata ad $\frac{1}{2}$ biloba lobis lanceolatis acutis porrec-

tis sinu obtuso vel subacuto. *Cellulæ* loborum $18 \times 36 \mu$ basales $36 \times 54 \mu$. *Amphigastria caulina* rudimentaria sæpe nulla. *Folia floralia* trijuga, intima libera caulinis majora late ovata ad $\frac{1}{2}$ vel ad $\frac{2}{3}$ bifida rarius trifida, lobis breviter acuminatis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum late ovatum liberum utrinque dente basali armatum ad $\frac{3}{4}$ bifidum, sinu acuto lobis porrectis acuminatis integerrimis. *Perianthia* in ramo abbreviato vel elongato linearia longe exserta inferne cylindrica superne obtuse triplicata ore constricto plurilobato lobis laciniatis, laciniis inæqualibus angustis longe acuminatis. *Calyptra* tenerrima. *Capsula* ovalis. *Andræcia* in planta pauciramosa longissime vel interrupte spicata, bracteis monandris quam folia caulina majoribus acute bilobis, amphigastriis magnis lanceolatis vel bifidulis.

Hab. *Germania* prope Salem (Jack).

14. ***Cephalozia leucantha*** Spruce On *Cephalozia* p. 69.

Dioica pusilla pallida cæspitans vulgo corticola. *Caulis* tenuis elongatus flexuosus repens parum ramosus. *Folia caulina* 0,2 mm. longa parva remota oblique patula assurgentia concava oblongo vel quadrato-rotunda ad $\frac{1}{2}$ bifida sinu acuto vel obtuso lobis lanceolatis acutis vel acuminatis porrectis vel conniventibus sæpe inæqualibus. *Cellulæ* loborum $12 \times 18 \mu$, basales longiores parietibus validis. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo parvo radicante maxima oblongo-cylindrica sub ore triplicata ore minute setuloso. *Cellulæ* superæ $18 \times 54 \mu$ basales $18 \times 72 \mu$ leptodermes. *Calyptra* tenuis. *Capsula* magna oblongo-cylindrica. *Folia floralia* intima caulinis multo majora late ovata medio utrinque unidentata ad $\frac{1}{4}$ biloba lobis acuminatis porrectis integerrimis, *amphigastrio* simillimo coalita. *Andræcia* mediana bracteis monandris paucijugis confertis orbiculatis concavissimis.

Hab. *Europa septentr.* vel in montibus editioribus. *Alaska* (Evans).

15. ***Cephalozia catenulata*** (Hübén.) Lindb. J. Linn. Soc. XIII, p. 191.

Syn. : *Jung. catenulata* Hübén. Hepat. german. 1850, p. 169.

Jung. reclusa Taylor. J. of Bot. 1846, p. 278.

Cephalozia serriflora Lindb. Soc. F. et Fl. fennica 1878.

Dioica minor rigida rufo-brunnea vel obscure viridis dense pulvinata lateque expansa corticola vel terricola. *Caulis* ad 10 mm. longus brunneus flexuosus pluriramosus radicellis longis repens, *Folia caulina* contigua vel parum imbricata parum patula assurgenti secunda concava in plano ovato-rotundata normaliter ad $\frac{1}{2}$ biloba sinu angusto obtuso lobis triangulatis subapiculatis, lobo postico vulgo latiore antico magis incurvo.

Cellulæ apicales $27\ \mu$. basales $27 \times 36\ \mu$. parietibus validissimis. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* trijuga libera, intima perianthio appressa ovato-rotundata ad $\frac{1}{3}$ biloba utrinque angulata vel distincte valideque paucidentata, lobis porrectis triangulatis acutis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum subquadratum late emarginato-bifidum. lobis triangulatis porrectis integerrimis. *Perianthia* in ramulo parvo postico radicante oblonga triplicata ore parum contracto irregulariter *laciniato*, laciniis lanceolatis spinis brevioribus interjectis. *Cellulæ* apicales $13 \times 19\ \mu$. basales $18 \times 54\ \mu$. parietibus validissimis. *Andræcia* in ramulo parvo postico ex apice vegetativo bracteis ad 6 jugis quam folia majoribus confertis concavis appressis ad $\frac{1}{3}$ bilobis, lobis late triangulatis incurvis. *Propagula* triangulata unicellularia.

Hab. *Europa*, *Amer. sept.* *Caucasus*. *Japonia*. *Sibiria* ubique haud rara.

16. **Cephalozia baltica** Warnst. Crypt. Fl. der Mark Bdbg.

Dioica minor viridis laxè humiliterque cæspitosa. *Caulis* procumbens ad 2 cm. longus valde ramosus dense rhiziferus stolonibus numerosis. *Folia caulina* oblique inserta disticha subrecte patula concava symmetrica ovato-rotundata integerrima apice ad $\frac{1}{4}$ inciso-biloba rima angusta lobis subæqualibus porrectis vel conniventibus *obtusiusculis*. *Cellulæ* $20\ \mu$. trigonis nullis. *Perianthia* in ramulo parvo postico terminalia semiexserta late ovata obtuse trigona ore angustato trilobato, lobis integerrimis. *Folia floralia* caulinis multo majora in plano ovata ad $\frac{1}{3}$ inciso-biloba, lobis *obtusiusculis* leniter divergentibus *crenulatis*. *Andræcia* ignota. *Propagula* flavo-virescentia parva bicellularia tri-quadrangulata.

Hab. *Germania* prope pagum Prerow (Zschacke).

17. **Cephalozia Francisci** (Hooker) Dum. Rec. d'obs., p. 18.

Syn. : *Jungerm. Francisci* Hooker. Brit. Jung., tab. 49,

Jung. Sehlmeyeri Hübén. Hep. german. p. 156.

Dioica pusilla rigidula viridis in turfosis dense cæspitosa. *Caulis* e caudice repente parum ramosus maxime flagelliferus cellulis corticalibus 15 seriatis. *Folia caulina* dissita vel subimbricata parva 35 mm. longa assurgentia concava in plano ovali-orbiculata apice ad $\frac{1}{3}$ vel $\frac{1}{6}$ inciso-biloba sinu acuto lobis obtusis vel subacutis incurvis. *Cellulæ* $18 \times 27\ \mu$. basales $27 \times 45\ \mu$. parietibus validissimis. *Amphigastria caulina* foliis duplo breviora ovato-lanceolata obtusa integra interdum bidentula. *Perianthia* semiexserta ovato-fusiformia, basi crassa (cellulis bi-tristratis) a basi fere tricarinata ore 6 plicato irregulariter lobato lobulis repandis. *Cellulæ* apicales $18 \times 36\ \mu$. basales parum majores. *Calyptra* 2-4 cellulas crassa. *Capsula* ovali-cylindrica. *Folia floralia* trijuga intima caulinis

triplo majora ovato-oblonga ad $\frac{1}{4}$ vel $\frac{1}{3}$ bifida, lobis *obtusis recurvis crispatis*. *Amphigastrium florale* intimum liberum foliis simillimum utrinque breviter obtuseque bidentatum. *Andræcia* in caule ramisque mediana, bracteis concavissimis monandris. *Propagula* in ramis erectis parvifoliis rosea varie angulata 1-2 cellularia.

Hab. *Europa. America septentr.* (e rarioribus).

18. ***Cephalozia borealis*** Lindb. Meddel. Soc. F. Fl. fenn. 1888. Vol. 14, p. 65.

Dioica mediocris rufescens crassa et fragilis dense gregaria terricola. *Caulis* 5 mm. longus validus pluriramosus radicellis arcte repens dense stoloniferus. *Folia caulina* contigua vel parum imbricata oblique patula oblique inserta valde concava in plano subrotunda ad $\frac{1}{3}$ inciso-biloba rima angusta lobis late triangulatis obtusis vel rotundatis. *Cellulæ* 18 μ leptodermes, basales parum longiores. *Amphigastria caulina* magna appressa vel curvatim accumbentia lanceolata vel bifida. *Folia floralia* trijuga, intima maxima ovato-oblonga ad $\frac{1}{3}$ bifida lobis lanceolatis porrectis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum foliis breviter coalitum, simile sed late ovatum ad $\frac{1}{2}$ bifidum medio utrinque unidentatum. *Perianthia* in ramulo brevissimo postico obovata semiexserta ubique unistratosa pluriplicata ore subtruncato cellulis liberis breviter denticulato; cellulæ superæ 18 $\times$ 27 μ maxime incrassatæ, basales 27 $\times$ 45 μ leptodermes. *Capsula* sat magna in pedicello longiusculo ovalis. *Sporæ* 15-18 μ asperæ. *Elatères* 100-200 μ verniculares spiris duplicatis ligulatis laxè tortis. *Andræcia* « in medio caulis vel ramorum ».

Hab. *Norvegia* (Lindley), *Finland* (Lindberg).

Ich habe nur die norwegischn Pflanze gesehen; sie steht der *C. Francisci* sehr nahe und unterscheidet sich hauptsächlich durch die lanzettförmigen zugespitzten Abschnitte der weiblichen Hüllblätter und durch das überell einschichtige Perianth. Reife Capseln von *C. Francisci* habe ich nicht gesehen und ist hier vielleicht ein weiterer Unterschied zu finden. Lindberg hatte die Perianthien nicht bemerkt und seine Diagnose ist daher sehr kurz.

19. ***Cephalozia fluitans*** (Nees) Spruce On Cephal., p. 50.

Syn. : *Jung. fluitans* Nees in Syll. Ratisb. 1823, p. 129.

Ceph. obtusiloba Lindb. Sprid. Scand. Moss., p. 12.

Dioica majuscula viridis hic illic luride rufa vel subrosea sphagno et muscis consociata in paludibus sæpe fluitans. *Caulis* ad 8 cm. longus pluriramosus ramis semper posticis flagelliferis, cellulæ corticales 16 seriatae. *Folia caulina* 1 mm. longa sæpe minora remota assurgentia, oblique

patula obovata ovato-oblonga parum concava ad $\frac{1}{2}$ inciso-biloba sinu angusto lobis breviter ovatis obtusis inæqualibus postico majore. *Cellulæ* lorum $27 \times 36 \mu$, basales $27 \times 72 \mu$, leptodermes. *Amphigastria caulina* remota appressa linearia vel anguste lanceolata apice bifidula vel acuta utrinque unidentata. *Perianthia* in ramulo postico radicante longe exserta oblongo-cylindrica ubique unistrata apice trigona ore subconstricto irregulariter lobato lobis truncatis crenulatis. *Calyptra* tenuis basi crassa. *Capsula* alte exserta fusco-purpurea oblongo-cylindrica. *Elateres* vermiculares bispiri. *Sporæ* asperæ. *Folia floralia* 3 juga intima foliis caulinis multo majora ovato-oblonga canaliculata ad $\frac{1}{2}$ acute biloba normaliter integerrima. *Amphigastium florale* intimum foliis simile basi utrinque 1-2 dentatum, liberum. *Andræcia* in ramulis posticis assurgentibus mediana, bracteis monandris paucijugis confertis subcapitatis concavis breviter acutilobis lobulo tertio antico brevior.

Hab. *Europa*. *America septentr.* Evans; *Sibiria* (Arnell).

20. **Cephalozia virginiana** Spruce. On Cephal., p. 37.

Dioica et monoica pallida interdum fulva vel subrosea, corticola *Caulis* repens, ramosus e flagellaris. *Folia caulina* parvula 0,25 mm. longa plano-disticha contigua vel subimbricata oblique ovato-subrotunda ad medium fere biloba sinu obtuso lobis porrectis triangulatis acuminatis. *Cellulæ* 22 μ , basales majores, leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* magna lineari-clavata obtuse tricarinata ore constricto inæqualiter breviterque setuloso, basi 2 cellulas crassa ceterum leptodermia. *Capsula* magna ovali-cylindrica rufo-badia. *Folia floralia* et *amphigastrium florale* intima caulinis duplo longiora quadrato rotunda ad $\frac{1}{2}$ biloba, basi sat alte connata, lobis tenui-acuminatis utrinque paucidentatis. *Andræcia* longispica bracteis ad 10 jugis confertis assurgentibus orbiculatis concavissimis breviter acutoque bi-trilobis.

Hab. *America septentrionalis*, Virginia (Small).

(Fortsetzung folgt).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

311^{me} séance. — Lundi 13 avril 1908. — Ouverte à 8 h. $\frac{1}{2}$ dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de M. le Dr Louis Viret, vice-président.

Le procès-verbal de la 310^{me} séance est adopté après rectification d'une erreur à la p. 302 (= 384 du tiré à part), 6^{me} ligne en remontant, où à la place de *Volvaria Lauveliana* il faut lire « **V. Loveyana** ». — M. le vice-président annonce la candidature de M. Gabriel Naville, présenté par MM. Beauverd et Dr Viret; conformément aux statuts, cette candidature sera portée à l'ordre du jour de la prochaine séance. En outre, M. le vice-président annonce que par suite d'une absence imprévue de M. Romieux, qui s'est fait excuser, la réunion du comité n'a pu avoir lieu, ce qui nécessite le renvoi à la séance d'avril de la discussion définitive de la question de la Bibliothèque portée prématurément à l'ordre du jour.

Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

ALLEMAGNE: *Verhandl. des botan. Vereins d. Prov. Brandenburg*, 49^{me} session (Berlin 1907); AUTRICHE: *Zeitschrift des Ferdinandeums für Tyrol und Vorarlberg*, III. Folge, fasc. 51 (Innsbruck 1907); ETATS-UNIS: *Missouri botain. Garden*, 18th annual Report (St-Louis 1907); FRANCE: *Bulletin de la Société des Naturalistes de l'Ain*, n° 22 (Bourg, 15 mars 1908); *Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*, 1^{er} trimestre (Moulins 1908); RUSSIE: *Travaux du Musée de l'Académie Impér. des Sciences*, St-Petersbourg, fasc. IV (1908); SUISSE: *Bulletin de l'Herbier Boissier*, fasc. 4 (avril 1908); Bull. de la Société d'Horticulture de Genève, 53^{me} année, n° 3 (mars 1908); *Comptes rendus des séances de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, fasc. XXIV (1907); *Le Jardinier Suisse*, n° 4 (avril 1907); URUGUAY: *Anales del Museo Nacional de Montevideo* (1907).

PROGRAMME DES HERBORISATIONS POUR 1908. — Après une courte discussion à laquelle prennent part MM. Viret, Martin, Guinet, Chenevard et Beauverd, l'assemblée adopte le programme suivant pour les herborisations mensuelles du premier semestre de 1908 :

1^o *Vendredi-Saint 17 avril, Mont Vuache*, montée par Chevrier et la chapelle St-Victoire, descente par le Golet du Pais et Arcines; chef de course, M. le Dr Louis Viret.

2° *Jeudi de l'Ascension, 28 mai, Lacs des Hôpitaux et cluse de Tenay* (Ain), sous la direction de M. le professeur Chodat.

3° *Dimanche 14 juin, Rochers de la Chambotte et lac du Bourget* (Savoie); le chef de course sera désigné ultérieurement.

4° *Dimanche 5 juillet, Pointe de Marcelly et tourbières alpines de Sommans* (H^{te}-Savoie), sous la direction de M. le professeur Lendner.

Des cartes de convocation fixant le détail de ces herborisations seront envoyées au moment opportun; en outre, M. Beauverd recommande à tous ceux qui ne pourraient participer aux courses officielles de bien vouloir vouer toute leur attention floristique aux quelques stations naturelles qui existent encore dans le bassin du Léman compris entre la Dranse ou la Venoge et le Vuache, afin de contribuer à l'établissement d'une statistique aussi complète que possible avant que la mise en culture de ces stations ait achevé de faire disparaître les derniers vestiges de notre ancienne flore locale.

THÉORIE NOUVELLE SUR LA FONCTION DES CHROMOSOMES NUCLEAIRES. — Au moyen d'exemples illustrés sur la planche noire, M. le Dr Maurice A. Boubier résume l'état actuel de nos connaissances sur les chromosomes nucléaires, auxquels les biologistes font jouer un rôle de première importance dans les phénomènes de l'hérédité: ce sont les porteurs des caractères héréditaires, et la fameuse théorie de Weismann n'a pas peu contribué à vulgariser cette théorie.

Cependant le noyau exerce dans la cellule une action dynamogène parfaitement nette et générale, que de très nombreux faits mettent en évidence. Il suffira de citer la diminution rapide de vitalité et la mort qui suivent l'énucléation des cellules; puis le fait que la membrane ne se forme qu'autour des globules plasmiques qui ont conservé leur noyau; puis, que dans les cellules à métabolisme actif, le noyau vient se placer au point où l'activité est la plus intense. Enfin on observe que dans les glandes en activité le noyau se lobe et se déchiquète profondément, distribuant ainsi son énergie sur une plus grande surface.

Il existe donc dans la machine cellule un moteur, un *centre dynamique*, qui est le noyau. Or, dans le noyau, l'énergie ne peut avoir sa source que dans ces corps particuliers, les chromosomes.

On sait d'autre part que dans toute cellule somatique les chromosomes du noyau sont un jeu double de chromosomes d'origine paternelle et de chromosomes d'origine maternelle.

Sur ces différents faits, M. Boubier base une théorie nouvelle sur la fonction et le rôle des chromosomes. Il admet que les chromosomes sont des condensateurs d'énergie, des systèmes dynamiques possédant une différence de potentiel entre leurs deux pôles, le pôle positif et le pôle négatif. Il donne à ces systèmes dynamogéniques le nom de *bipôles chromosomiques*.

L'énergie qui émane de ces bipôles est l'*énergie chromosomique*, du même ordre que les autres énergies physico-chimiques. Mais ces bipôles chromosomiques ne sont pas tous semblables. Les uns ont le pôle positif dominant, les autres le pôle négatif. On peut dire, arbitrairement cela va de soi, que les premiers sont mâles et les seconds femelles. Et suivant que dans un individu donné le courant d'énergie passera des chromosomes à dominance positive aux chromosomes à dominance négative ou qu'il sera inverse, l'individu sera mâle ou femelle.

En se basant sur le fonctionnement d'une pile électrique, M. Boubier admet qu'au cours de l'activité du noyau, un courant inverse vient polariser le courant normal, ce qui tend à affaiblir, puis à arrêter la production d'énergie chromosomique. Le système chromosomique est alors polarisé; ce qui se traduit par l'état de sommeil. Par le repos, le système se dépolarise et au reveil, a récupéré toute sa différence de potentiel. Telle serait la cause en même temps que la fonction du sommeil.

Un noyau donnant une énergie déterminée ne peut activer qu'un volume correspondant de cytoplasme. Lorsque la cellule s'accroît, le noyau est obligé de se diviser pour que l'équilibre continue. A ce propos, M. Boubier trouve dans sa conception des chromosomes une explication nouvelle de la karyokinèse. Les chromosomes, systèmes bipôles, se clivant en long, il s'en suit nécessairement la juxtaposition de deux systèmes bipotentiels égaux, disposés l'un contre l'autre, avec les pôles de même nom contigus. Il se produit alors nécessairement un mouvement de séparation des deux demi-chromosomes. Il ne faut donc pas chercher dans des pôles cinétiques ou centrosomes la cause de la karyokinèse, cette cause réside dans les chromosomes eux-mêmes.

L'exposé complet de cette théorie va être publié dans la *Revue générale des sciences*.

— A la suite de cette intéressante communication et sur les questions posées par MM. Viret et Casimir de Candolle, l'auteur échange quelques explications relatives à la théorie propre du dynamisme des noyaux et sur l'analogie ingénieuse, mais peut-être trop théorique au sens de M. Viret, que les chromosomes offriraient avec certains phénomènes électriques.

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *FAGUS* DE LA FLORE DU CAUCASE. — Après avoir présenté des données très détaillées relatives à la distribution du Hêtre dans les pays de l'hémisphère boréal, M. J.-W. Palibine, du Jardin impérial botanique de St-Petersbourg, aborde la question de la systématique du hêtre au Caucase et dans l'Asie-Mineure.

Cette étude l'a conduit à reconnaître pour la flore du Caucase deux espèces de hêtres, les *Fagus asiatica* Hub. Winkler (1901) (= *Fagus silvatica* β *asiatica* A. DC.; = *F. orientalis* Lipsky ex parte) et une espèce nouvelle, jusqu'alors confondue par les auteurs soit avec une variété du *F. silvatica*, soit avec une forme du *S. orientalis* Lipsky et de laquelle notre confrère donne la diagnose suivante :

FAGUS HOHENACKERANA Palibine sp. nov.; typus in Herb. Barbey-Boissier et in Herb. hort. Petropolitani; = *Fagus silvatica* β *macrophylla* A. DC.; = *Fagus orientalis* Lipsky ex parte. — *Fagus* foliis magnis, rhomboideo-ovatis, basi cuneatis, margine undulato-dentatis, apice elongato-acuminatis, nervis secundariis (utrinque 9-14) rectis vel vix curvatis, divergentibus; cupulis ebracteatis; nuculis conicis. — Hab. : Caucase oriental, Transcaucasie et Perse.

Cette communication était accompagnée de la présentation de fruits très bien différenciés des *Fagus asiatica* et *F. Hohenackeriana*; l'auteur annonce en outre qu'en une prochaine occasion, il parlera du *Fagus* à

un point de vue plus général, en s'appuyant sur l'étude des espèces fossiles.

NOTE SUR *THAMNIUM LEMANI* (Schnetzler) Amann. — M. Auguste Guinet donne lecture de la note suivante qu'il fait accompagner de la présentation de deux échantillons respectifs des *Th. alopecurum* et *Th. Lemani* :

« Ayant eu l'occasion de recevoir de M. le Dr F.-A. Forel, de Morges, par l'obligeant intermédiaire de M. le Dr Eug. Penard, un nouvel échantillon de la mousse de la Barre d'Yvoire, j'ai pensé vous intéresser en le faisant passer sous vos yeux.

Comme vous le savez déjà, cette mousse végète sur une moraine immergée à une profondeur de 60 mètres, dans le lac Léman en face d'Yvoire.

C'est le peintre Bocion qui le premier la remarqua sur les pierres ramenées par les filets des pêcheurs d'omble chevalier, puis elle fut draguée en 1885 par Forel qui la soumit à Schnetzler. Ce dernier la détermina comme étant une variété du *Thamniium alopecurum* à laquelle il donna le nom de *Lemani*; elle fut soumise par M. William Barbey à Limpricht qui confirma la détermination. Depuis lors Amann éleva cette variété au rang d'espèce en lui donnant le nom de *Thamniium Lemani* et il la décrit d'une manière complète.

La question a été discutée afin de savoir par quelle voie cette espèce a pu être transportée dans cette singulière station. Schnetzler pensait qu'elle y était arrivée avec les matériaux de la moraine, tandis que Delebecque la considère comme amenée par une source sous lacustre.

D'après Forel, on n'a signalé jusqu'à présent aucune plante chlorophyllienne végétant à une semblable profondeur et à ce propos il fait remarquer que l'eau est remarquablement limpide dans cette station, surtout en hiver et que la lumière est encore assez vive à 60 mètres pour colorer en brun le chlorure d'argent, aussi pense-t-il, que cela suffit peut-être pour la production de la chlorophylle.

D'autre part, notre collègue M. le Dr Lendner, dans un compte rendu bibliographique consacré au 3^e volume du Léman¹, émet l'opinion que ce sont les rayons rouges, les moins réfrangibles, auxquels il faut attribuer la cause prépondérante de l'existence de la chlorophylle chez cette mousse.

Description : *Thamniium Lemani* (Schnetzler) Amann in Forel : Le Léman, vol. 3, page 155 :

Pas de rhizome rampant. Tige flottante, grêle, allongée, longuement dénudée, et hérissée par la nervure persistante des feuilles : ramification irrégulière, nullement dendroïde. Feuilles plus fortement dentées à la partie supérieure, la dentelure très forte et parfois double. Tissu foliaire composé de cellules plus grandes, plus régulièrement hexagonales. Cellules apicales 22/6 μ , cellules supérieures 11/7 μ , cellules moyennes 11/11 μ , cellules inférieures 16/5 μ , cellules basilaires 20/6 μ . Largeur de la nervure à la base 45 μ , à la moitié 30 μ , au sommet 12 μ . Les cellules marginales moyennes plus étroites et plus allongées 18/27 μ , sur trois ou quatre rangées, forment une marge distincte plus fortement colorée en jaune. »

¹ Journal de Genève, 15 août 1904.

À PROPOS DU *MEDICAGO SATIVA* L. — Au sujet d'un article intitulé « The botanical history and classification of Alfalfa » publié par C. S. Scofield dans le Bulletin N° 131 du *Bureau of Plant Industry* du Département de l'Agriculture de Washington (14 mars 1908), M. Gustave Beauverd cite un passage de cet article attribuant à la Luzerne (« Alfalfa » des Américains, = *Medicago sativa*) une origine asiatique présumée, sans qu'il soit possible de remonter aux sources de sa première domestication : l'une des traditions généralement reçues attribue à l'invasion des Perses de l'an 490 avant notre ère l'introduction de cette plante fourragère chez les Grecs, qui à leur tour en auraient transmis l'usage aux Romains, ceux-ci lui en ayant appliqué un nom dérivé de son origine présumée : *Herba Medica*. Sans exposer davantage tous les détails du très intéressant ouvrage de l'auteur américain, M. Beauverd fait circuler, d'entre les matériaux de l'Herbier Boissier, quelques spécimens de *Medicago sativa* L. provenant des récoltes du missionnaire J.-A. Soulié lors de son voyage dans le Thibet oriental en 1893, et dont les déterminations, dues à la compétence du regretté Franchet, du Museum de Paris, portaient en annotation la mention « spontané ». (Soulié, 1893 : *Ta-Tsien-Lou*, N°s 787 et 534); d'entre les mêmes matériaux, il fait circuler d'autres *Medicago sativa* récoltés aussi au Thibet (province de Balti), par Schlagintweit, en 1856, et déterminés par Alefeld sous le nom de *M. sativa* var. nov. *tibetica* Alefeld (Schlagintweit N°s 5616 et 5968).

A l'appui de l'origine désertique de cette plante, M. Beauverd fait ressortir son extraordinaire résistance à la sécheresse, et cite les deux derniers étés secs et chauds de 1906 et 1907 durant lesquels toutes les plantes de nos prairies, et plus spécialement celles des talus de chemin de fer, étaient complètement desséchées tandis que les Luzernes continuaient d'offrir aux regards le vert le plus frais de leur feuillage ; il cite en outre le *Medicago varia* Martyn, considéré par certains auteurs comme hybride des *M. sativa* $\times$ *falcata*, par d'autres comme simple variété du *sativa* (au même titre que le *falcata*), qui résiste parfaitement aux plus fortes sécheresses dans les « glariers » brûlants de la plaine du Rhône ou sur les collines torrides de Montorge et de Chateauneuf, en Valais : il en fait circuler un exemplaire bien fleuri récolté le 3 septembre 1906 dans les prairies de la Pierrière (Chambésy) et notée comme « l'une des rares plantes locales ayant résisté à la longue sécheresse de 1906. »

A la suite de cette communication, M. J.-W. Palibine rappelle l'existence d'une race de *Medicago sativa* indigène au Turkestan, et M. Auguste Guinet cite l'ouvrage d'Alph. de Candolle « Sur l'origine des plantes cultivées », p. 82 : « *Medicago sativa* L., recueilli spontané, « avec toutes les apparences d'une plante indigène, dans plusieurs provinces de l'Anatolie, au midi du Caucase, dans plusieurs localités de « Perse, en Afghanistan, dans le Beloutchistan et en Cachemir ».

Séance levée à 10 ¹/₄ h. Quinze assistants : MM. Viret, Hausser, Boubier, Beauverd, Bertrand, Casimir de Candolle, Chenevard, Guinet, Martin, Gabriel Naville, Palibine, Schmidely et trois invités.

Le Secrétaire : G. BEAUVERD.

Repertorium novarum specierum regni vegetabilis.

Centralblatt für Sammlung und Veröffentlichung
von Einzeldiagnosen neuer Pflanzen.

Organe central pour la publication exclusive des diagnoses (originales
ou nouvelles et dispersées) du monde entier.

Abonnements : ALLEMAGNE.... Mark. 10.— par an
ÉTRANGER..... » 11.50 »

S'adresser à l'auteur :

M. Frédéric FEDDE, Weimarschestr. 3¹. Berlin-Wilmersdorf,

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. Franz Stephani.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 296 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN
in Berlin N. W., Karlstrasse 41.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER 2^{me} Série.

Extrait de quelques sommaires 1901-1907. (7 volumes).

(Suite.)

- RADLKOFER. — Ueber zwei Connaraceen (1901). — *Guarea* spec. duæ novæ Costaricensis. — *Sapindaceæ* Costaric. nov. (1905).
- RENAULD et CARDOT. — Mousses des Canaries (1902).
- ROSS. — Beiträge zur Flora von Sizilien (1901).
- SCHINZ. — Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora (neue Folge) (1901-1907).
- SCHLECHTER. — Neue Orchidaceen des Monsun-Gebietes (1906).
- SCHMIDELY. — *Rubus* des bassins du Léman et de l'Arve (1902-1904).
- SCHNEIDER. — Pomaceæ Sinico-Japonicæ nov. — Zwei neue Caragana Arten (Himalaya) (1907).
- SCHUSTER. — Zur Systematik von *Castalia* u. *Nymphaea* (1907).
- SEEMEN. — Pittier et Tonduz Costa Rica *Quercus* Material (1904).
- SPRAGUE. — *Manettiarum pugillus*. — A new *Poupartia* of Madagascar. — Plantarum nov. vel minus cognit. diagnoses (1905).
- STEPHANI. — Species Hepaticarum (1901-1908).
- SYDOW. — Fungi novi brasilienses (1901)
- TERRACCIANO. — *Gagearum species* Floræ orientalis.
- DE WILDEMAN et DURAND. — Plantæ Gilletianæ congolenses (1901).
- WILLIAMS. — Liste des plantes du Siam (1904).
- ZAHLEBRUCKNER. — Lichenes a cl. Damazio in montibus Serra do Ouro-Preto lecti (1904).
- CHODAT. — *Scabiosa* nouveaux pour la Savoie (1902). — Sur la flore du Val Ferret (Grand St Bernard) (1902). — Sur la flore des Ormonts (1906).
- CHODAT et PAMPANINI. — Sur la distribution des plantes alpines méridionales (Résumé; 1902).
- CULMANN. — Hépatiques du canton de Zürich (1906).
- FEDTSCHENKO, B. — Voyage au Pamir (1906).
- GUINET. — Mousses du Spitzberg (1903).
- GUINIER. — *Betula Murithii* et *Acer Martini* en Savoie (1907).
- HERZOG. — Die Laubmoose Badens (1904).
- HOLMBOE. — Recherches paléobotaniques sur les tourbières en Norvège (1907).
- HUBER. — Sur la végétation du Cap Magoary et de la côte atlantique de l'île de Marajo (Amazone) (1901). — Le Rio Purus (1906).
- JACCARD (Paul). — Résumé des lois de distribution florale dans la zone alpine (1902).
- KELLER. — Zur Laubmoosflora des Kantons Unterwalden (1906).
- MARTIN. — Herborisations mycologiques (1901-1908).
- MARTIN et GUINET. — Un catalogue bryologique inédit de la flore genevoise (1904).
- MEYLAN. — Catalogue des Hépatiques du Jura (1901).
- SCHINZ et THELLUNG. — Zur Kenntniss der Schweizer-Flora (1907).

IV. Biographie. — Divers.

- III. Géographie botanique.
- BEAUVERD. — Notes climatiques sur la flore de Genève (1903-1908). — Herborisations dans les Alpes d'Annecy (1902-1908). — Florule des « points de sable » du bassin de Genève (1906).
- BERNARD. — Sur la distribution géographique des Ulmacees (1905).
- BLANC. — Projet de cartographie botanique (1902).
- BRIQUET. — Note complémentaire sur les colonies végétales xéothermiques de la vallée de l'Arve (1902).
- CARDOT. — Notice préliminaire sur les mousses recueillies par l'expédition antarctique suédoise (1905).
- CHABERT. — Le *Valeriana tuberosa* en Savoie (1901).
- CHENEVARD. — Contribution à la flore du Tessin (1902-1907).
- ASCHERSON, P. — Nachrichten über das Leben von Wilhelm N. Spruner.
- BARBEY. — *Cassia Beareana*, un nouveau remède contre la fièvre hémoglobinurique (1906).
- BRIQUET. — Notice biographique sur J. Timothée (1902).
- CANDOLLE, (Casimir de). — Notice sur C.-B. Clarke (1906).
- CHIAPUSSO-VOLI et MATTIROLO. — Les Bochiardo, botanistes piémontais (1904).
- CHODAT. — Quelques points de nomenclature algologique (1904).
- FOUCAUD, Julien. — Sa biographie par G. Camus (1904).
- MARTIN, Ch.-Ed. — Procédés techniques pour les collections de Champignons (1902).

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD
CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 6.

Bon à tirer donné le 30 mai 1908.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.



Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 6. — JUIN 1908.

	Pages
I. — Camille Servettaz. — NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LA SYSTÉMATIQUE DES ELÆAGNACÉES.....	381
II. — Gustave O. A. Malme. — CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DES ESPÈCES PARAGUAYENNES DU GENRE <i>OXYPETALUM</i> R. BR. (<i>suite</i>).....	395
III. — Frederic N. Williams. — EUROPEAN VARIETIES OF <i>SILENE INFLATA</i>	402
IV. — E. Lehmann. — GESCHICHTE UND GEOGRAPHIE der VERONICA-GRUPPE <i>AGRESTIS</i> (<i>suite</i>)	410
VI. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>)	426
VII. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 11 mai 1908 : Nécrologie : le Dr Louis Bouvier (1819 ÷ 1908). — Dr VIRET : Herborisation au Vuache. — BEAUVERD : Autour des Bauges. — Ch.-Ed. MARTIN : Observations mycologiques hibernales. — Aug. GUINET, MARTIN et BEAUVERD : Quelques phanérogames du bassin de l'Arve.....	453

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VIII. — 1908.

N° 6.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

NOTE PRÉLIMINAIRE

SUR LA

Systématique des Elæagnacées

PAR

M. Camille SERVETTAZ.

Après de longues et minutieuses recherches sur les matériaux de la famille des Elæagnacées conservés dans les principaux herbiers européens, nous résumons comme suit quelques-uns des résultats de notre étude sur la systématique de cette famille, et donnons la description d'un certain nombre de nouvelles espèces :

DIVISION DE LA FAMILLE

I. TRIBU HIPPOPHAEÆ

Floribus dioicis, fructu induviato totaliter carnoso.

1. *Staminibus sessilibus basifixis, 4, disco subnullo, perigonio bi-partito; foliis ramisque alternantibus.*..... **Hippophæ.**
(1 species) Europa Asia : 30-65° lat. sept.
2. *Staminibus longe pedicellatis, dorsifixis (8) cum totidem glandulis alternantibus, perigonio 4-partito; foliis ramisque oppositis.*..... **Shepherdia.**
3 species — Am. bor.

II. TRIBU ELÆAGNEÆ

Floribus hermaphroditis, fructu induviato drupaceo.

Floribus hermaphroditis, staminibus 4, perigonio adnato, lobis alternis; fructu induviato semicarnoso et semimembranaceo, vel osseo et carnoso. **Elæagnus.**
38 species. Europa merid. Asia media et tropic. Malaisia. Australia.

I. TRIB. HIPPOPHAEÆ

1^o Genus HIPPOPHAE : 1 species*Hippophae rhamnoides* L.

1. Foliis haud tomentosis subsessilibus, planis haud sulcatis, margine non revolutis, petiolo 0,1 mm., ramis valde spinescentibus et rigidis (2).
Foliis tomentosis; petiolo 2 mm.; lamina 7-9 cm. longa, sulcata; margine revolutis; ramis elongatis, minime spinescentibus et rigidis.....
ssp. **salicifolia** (Don) Servettaz.
2. Foliis 3-6 cm. longis, supra argenteo-viridibus.....
ssp. **eu-rhamnoides** Serv.
Foliis 1-2 cm. longis, supra dense argenteis.....
ssp. **thibetana** (Schlecht.) Servettaz,

2^o Genus SHEPHERDIA : 3 species.

1. Ramis tomentosis; floribus solitariis, binis vel trinis.....
S. **rotundifolia** Parry.
Ramis haud tomentosis; floribus solitariis (2)
2. Ramis spinescentibus; foliis utrinque argenteis; floribus albis; lobis perigonii erectis..... S. **argentea** Nuttall.
Ramis haud spinescentibus; folia supra viridia, subglabra, subtus argentea et ferruginea; floribus rubro-cupreis; lobis perigonii patentibus.....
S. **canadensis** Nuttall.

II. TRIB. ELAEAGNEÆ

Genus ELÆAGNUS : 38 species.

1. **Elæagnus hortensis** M. B. Marshall a Bieberstein, Flora Taurico. — Caucasica. 1808.

Syn. : *E. angustifolia* L., *E. spinosa* L., *E. orientalis* L., *Zizyphus albus* Clus., *Olea sylvestris* Bauhin, *Zizyphus Cappadocicam* Dod., *E. Matthioli*, *Oliva Bohemica* Matth., *E. emarginata* Colla, *E. Moorcroftii* Wall., *E. incanus* Lam., *E. argenteus* Mönch, *E. erivanensis* Fisch., *E. dactyliformis* Hort., *E. inermis* Mill., *E. tomentosa* Mönch, *E. sativa* Hort., *E. flava* Hort., *E. songorica* Fisch., *E. orientalis* Delille, *E. lætivirens* Lind., *E. tifliensis* Fisch.

1. Floribus campanulatis, 3 mm. latis, stylo glabro, antheras superante; disco non pilosissimo (2).
Floribus tubulosis, haud 3 mm. latis, stylo non antheras superante disco pilosissimo (4).
2. Foliis lanceolatis vel linearibus, lanceolatis, basi plus minus obtusis, petiolo 10 mm. brevioribus; limbo ter ad septies longiore quam lato.....
ssp. **angustifolia** (Linné) Schlechtendal.
Foliis ellipticis, utrinque acutis vel ovato-ellipticis; petiolo 10 mm. longo vel ultra, limbo brevi (3).
3. Foliis ellipticis, 5 cm. circiter vel aliquantulum longioribus, basi et apice

acutis, maxima latitudine in media parte, limbo ter longiore quam lato; fructu 20 mm. longo circiter, ellipsoideo, rubescente, parum pubescente; nucleo ellipsoideo, haud utrinque acuto.....

ssp. **littoralis** Servettaz.

Foliis brevioribus quam 5 cm., sæpissime brevibus et latis; limbo haud ter longiore quam lato; fructu parvo, 10-13 mm. longo circiter, globuloso, dense squamis albis operto; nucleo ellipsoideo, in media parte inflato, acutissimo utrinque.....

4. **Stylo** nonnullis pilis prædito, apice curvato sed haud convoluta, floribus foliisque variis; fructu parvo rotundato, squamis albis operto.....

ssp. **songorica** (Bernhardi ex Schl.).

Stylo glabro, apice convoluta; limbo perigonii (parte integra) 4 mm.; lobis 2,5 mm.; foliis lanceolatis, 4 cm. circiter; fructu magno, eduli.....

ssp. **Moorcroftii** (Wallich ex Schl.) Servettaz, comb. nov.

2. **Elæagnus argentea** Pursh : Flora Americæ septentrionalis (1814), I, p. 114.

Syn.: *E. argentea* Colla, Hort. Ripul. t. 28. *El. commutata* Bernh. in Allg. Thür. Gartenz. II. 137 (1843). *Shepherdia argentea* Hort. ex Schl. in DC. Prod. XIV.

1. Foliis utrinque acutis (2).

Foliis basi rotundatis (3).

2. Floribus solitariis, binis, trinis, antheris glabris... ssp. **eu-argentea** Serv.

Floribus solitariis, antheris pubescentibus.....

ssp. nov. **pauciflora** Servettaz.

3. Foliis rotundato-ovatis, limbo plano, cum multis punctis ferrugineis sub foliis.....

ssp. nov. **rotundifolia** Serv.

Foliis ovatis basi rotundatis, apice subacutis, limbo undulato sinuato; floribus solitariis.....

ssp. nov. **sinuosa** Serv.

3. **Elæagnus umbellata** Thunberg : Flora Jap., p. 66, t. 14, 1784.

Syn. : *E. parvifolia* Royle Illustr. bot. Him. 323, t. 61. Wall. cat. n° 4026. *E. padifolia* Hort. ex Koch, Dendr. p. 390. *E. Japonica* Hort.; Lavallée. *E. longipes crispa*, Lavallée : Arb. Segrez. *E. crispa* Dippel. Dendr. t. 150.

Excl. syn. : *E. reflexa* Morr. et Decaisne.

1. Pedunculo fructum subæquante vel superante; fructibus haud 1 cm. longis. Pedunculo quam fructus bis vel ter brevior; fructibus semper argenteis ad 15 mm. longis.....

ssp. **magna** Servettaz.

2. Gemmis ferrugineis; pagina superior foliorum vel cum nullis fasciculatis pilis vel cum rarissimis; juvenilibus foliis viridibus, luteis in sicco; limbo perigonii sæpissime infundibuliformi; antheris sessilibus cum connectivo apice haud producto; stylo glabro, apice recurvato, tenui, pilis squamosis operto; lobis florum glabris vel subglabris.....

ssp. **eu-umbrata** Serv.

Gemmis albis vel lutescenti-albis; pagina superior foliorum cum multis fasciculatis pilis; juvenilibus foliis fusco-viridibus in sicco; limbo perigonii sæpissime cylindrico; stylo apice haud recurvato, crasso, cylindrico; stigmate crasso; stylo cum nonnullis pilis valde stellatis 4-8 cellularibus; lobis florum pilis stellatis obtectis.....

ssp. **parvifolia** (Royle) Servettaz comb. nov.

4. **Elæagnus multiflora** Thunberg : Fl. Japonica 1784, p. 66.

Syn : *El. longipes* A. Gray, in Mem. Am. Acad. VI, p. 405.

El. edulis Siebold ex E. May in Rev. Hort, (1876). *E. odorata edulis* Hort. *E. sativa* Hort. ex Dippel, Handb. Laubholz. III, 207 (1893). *E. rotundifolia* Gagnaire in Rev. hort. 1871, 540. *El. Yoshinoi* Mak. Bot. Mag. Tokio XVI, p. 155 (1902). Excl. syn.: *E. crispa* Thbg. Fl. Jap., p. 66.

1. Pagina inferior foliorum haud tomentosa. ssp. **eu-multiflora** Serv.
2. Pagina inferior foliorum tomentosa ssp. **Yoshinoi** (Makino l. c.) Servettaz.

E. multiflora Thunb. ssp. **eu-multiflora** :

1. Floribus binis. var. **ovata** Maximowicz.
Floribus solitariis (2).
2. Pedunculo fructus brevi, 15 mm. haud attingente v. **crispa** Maximow.
Pedunculo fructus quam 15 mm. longiore (3).
3. Stylo pubescente v. **multiflora** Maximow.
Stylo haud pubescente (4).
4. Foliis rotundatis, apice obtusis. v. **rotundifolia** (Gagnaire).
Foliis ellipticis, apice acutis v. **hortensis** Maximow.

5. **Elæagnus Oldhami** Maximowicz in Bull. de l'Acad. Imp. Pet. t. VII, p. 558a, 1870.

✓ 6. **ELÆAGNUS OVATA** Servettaz, sp. nov., typus in Herb. Mus. Paris.

Frutex inermis; ramis juvenilibus ferrugineis dein fusco-cinereis, nudis. Foliis deciduis, subcoriaceis, ovatis, subrotundatis, parvis; margine undulato; pagina superiore viridi cum nonnullis squamis argenteis dispersis; subtus argenteis cum squamis rufescentibus dispersis; petiolo canaliculato, argenteo, 2,5-3 mm.; lamina 20-25 mm. longa; 13-15 mm. lata. Floribus solitariis erectis, omnino albis, nitentibus, paucis, 1-3 in brevissimis ramis; limbo perigonii subquadrangulato brevissimo, parte integra : 2,5 mm.; lobis triangularibus, intus glabriusculis cum paucis pilis stellatis : 2,5 mm.; stylo subpubescente, apice incurvato, antheras haud attingente; antheris glabris subsessilibus, lobos æquantibus; disco subnullo.

Fructu ignoto.

Hab. : Shang Haï ex sp. Fauvet, 1879, in H. M. P.

7. **Elæagnus Davidi** Franchet : Plantæ Davidianæ ex Sinarum Imperio 1885-86.

✓ 8. **ELÆAGNUS THUNBERGII** Servettaz n. sp.; typus in Herb. Mus. Paris.

Frutex inermis, valde ramosus; ramis tenuibus, elongatis, levibus, in juventute ferrugineis dein cinereis et nudis. Foliis caducis, papyraceis, ellipticis, margine undulatis, apice acutis, basi plus minus rotundatis; pagina superiore vetustorum glabra, in sicco nigrescente, junioribus cum squamis argenteis; pagina inferiore semper argentea nitente cum nonnullis squamis ferrugineis dispersis; 7-8 nervis primariis paululum distinctis; petiolo gracili, elongato, ferrugineo, subsulcato, 8-12 mm.; lamina 30-55 mm. longa, 16-25 mm. lata. Floribus solitariis, nutan-

tibus, 2-3 in ramulis brevissimis in axilla juniorum foliorum; limbo perigonii tubuloso-campanulato, valde dilatato infra lobos, extus argenteo et ferrugineo, intus glabro, parte integra : 5,5-6 mm.; lobis triangularibus, latitudine longitudinem æquante, intus cum nonnullis pilis stellatis, 2-2,5 mm.; stylo filiformi cum 4-6 pilis stellatis, apice recurvato, antheras superante; antheris parvis subsessilibus, dimidium lorum æquantibus; disco haud prominente; tubo perigonii ellipsoideo valde ferrugineo, intus glabro, 3 mm.; pedicello tenui, ferrugineo, 3 mm.; floret aprili. Fructu ignoto.

Hab. : Ins. Formosa ex sp. n° 462 Oldham in Herb. Mus. Paris.

9. **Elæagnus Grijssii** Hance : Ann. Sc. nat. Ser. IV-XV, 1861, p. 227.

10. **Elæagnus macrophylla** Thunberg : Fl. Jap., p. 67.

11. **Elæagnus Loureiri** Champion ex Hooker : Kew Journal V. (1853) : 196.

12. **ELÆAGNUS GRIFFITHII** Servettaz n. sp.; typus in Herb. Mus. Paris.

Frutex ?; ramis ferrugineis, tenuibus, sarmentosis, inermibus. Foliis membranaceis, sempervirentibus, amplis, longe ellipticis, basi rotundatis, apice longe acuminatis, subdissymmetricis; juvenilibus utrinque rubescenti-ferrugineis; veteribus supra glabris viridibus, subtus rubescentibus; 6-7 nervis primariis, 8-10 brevibus venulis inter nervos primarios; petiolo brevi, dense ferrugineo, valde canaliculato, 8-9 mm.; limbo 80-135 mm. longo, 30-54 mm. lato. Floribus solitariis, in ramulis tenuibus, longioribus quam petiolus folii axillantibus, nascentibus autumno in axilla juveniliū foliorum; limbo perigonii argenteo et ferrugineo, late campanulato; lobis triangularibus, ovalibus, intus dense squamis rotundatis tectis; stylo glabro, filiformi, sinuoso, antheras superante, apice haud incurvato; staminum filamenta longiora quam antheræ; disco subnullo gradum haud formante in limbo perigonii ad basem; tubo perigonii ellipsoideo, argenteo et ferrugineo, intus glabro, 5 mm.; pedicello 9 mm.; limbo perigonii (parte integra) 7 mm. longo; sub lobis 6 mm. lato; lobis 5 mm. Fructu ferrugineo, ellipsoideo, subcylindrico, longe pedicellato; vidi fructum 10 mm. longum cum pedicello 18 mm. alto.

Hab. : East Bengal. ex sp. n° 4383, Griffith in Herb. of the late India Compagny 1863.

13. **ELÆAGNUS YUNNANENSIS** Servettaz, n. sp.; typus in Herb. Barbey-Boissier.

Frutex ? inermis; ramis tomentosis, tenuibus, teretibus, flexuosis, ferrugineis. Foliis sempervirentibus, membranaceis, firmis, oblongo-lanceolatis basi subrotundatis, apice longe acuminato; margine regulariter integro; supra viridibus, nigrescentibus in sicco; subtus argenteis, viridibus, tomentosis, utrinque argenteis in juventute; 9-7 nervis primariis curvilinearibus, sub angulo 60° divergentibus, supra impressis, subtus valde prominentibus; petiolo canaliculato, tomentoso, 6-7 mm.; lamina longa, 50-60 mm., lata 18-20 mm. Floribus solitariis

vel geminis, suberectis, argenteis et rufescentibus, tomentosis præsertim ad basem, 3-6 in ramulis brevibus in axilla juvenilium foliorum; limbo perigonii tubuloso subquadrangulato infra lobos parum dilatato; lobis ovatis longe acuminatis, limbo perigonii (parte integra) subæquilongis, intus cum paucis pilis stellatis; stylo glabro filiformi basem antheræ attingente, apice haud incurvato; antheris ellipsoideis elongatis, subsessilibus; disco haud prominente circa basem styli pubescente; tubo perigonii ellipsoideo rufescente, valde tomentoso, 1,5 mm.; pedicello tomentoso, brevi 0,5-1 mm.; lobis 6 mm.; limbo perigonii (parte integra) 6 mm. Fructu ignoto.

Hab.: Yunnan ex sp. n° 4992. Abbé Delavay in Herb. Barbey-Boissier.

14. **Elæagnus arborea** Roxburgh: Flora Ind. ed. Carey 1, p. 461.

Syn.: *E. armatus* Hamilton ex Don Fl. Nepal. — Excl. *E. arborea* Schlecht in DC. Prodr. XIV.

Floribus albicantibus, limbo perigonii infundibuliformi, valde dilatato infra lobos, cum nonnullis punctis ferrugineis in pedicello et tubo perigonii; 3-6 floribus in singulo ramulo; foliis semper immaculatis.....
ssp. **eu-arborea** Serv.

Floribus ferrugineis; limbo perigonii longe tubuloso, parum dilatato infra lobos cum multis punctis ferrugineis; floribus multis dense aggregatis, 10-15 in singulo ramo..... ssp. nov. **nigricans** Servetaz.

15. **Elæagnus glabra** Thunberg: Flora Jap., p. 67, 1784.

Syn.: *E. tenuiflora* Benth. in Hook. Kew Journ. Bot. V, p. 197.

1. Floribus limbo perigonii tubuloso, infundibuliformi, basi valde attenuato 7-8 mm. longo; ramis parum sarmentosis (2).

Floribus limbo perigonii longe cylindrico, 9-11 mm. longo, pedicello magis tenui quam præcedenti; floribus multis, 5-6 in singulo ramo; ramis valde sarmentosis; foliis membranaceis basi rotundatis, lanceolatis elongatis vel ovatis ellipticis, subtus tabaci colore, nitidis.....

ssp. **tenuiflora** (Benth. l. c.) Servetaz, comb. nov.

2. Foliis subcoriaceis, apice acutis, lanceolatis vel ovatis acuminatis, stylo interdum pubescente, pedicello fructus haud attingente 1 cm. fructu rubro-ferrugineo, ellipsoideo (3).

Foliis valde coriaceis, crassis, apice obtusis, late ovalibus, stylo glabro, pedicello fructus filiformi, 1 cm. attingente; fructu cinereo-ferrugineo, subcylindrico, 18-20 mm. longo..... ssp. nov. **crassifolia** Servetaz.

3. Foliis ovatis, abrupte acuminatis, basi rotundatis, stylo glabro vel subglabro..... ssp. **eu-glabra** Serv.

Foliis lanceolatis, elongatis..... ssp. nov. **oxyphylla** Servetaz-

✓ 16. **ELÆAGNUS DIFFICILIS** Servetaz, n. sp.; typus in Herb. Mus. Paris.

Frutex inermis; ramis ferrugineis, teretibus, tenuibus, elongatis, sub angulo 45° divergentibus. Foliis persistentibus, papyraceis, lanceolatis, angustis, longe acuminatis, basi acutis, interdum subdisymetricis, margine leviter undulato; veteribus supra glabris junioribus squamis ferrugineis tectis, subtus ferrugineis, rubescentibus, nitentibus, 5-6 nervis primariis curvilinearibus, sub angulo 45° divergentibus, sæpe unico nervulo inter nervos primarios sito; petiolo

ferrugineo, canaliculato, 7-10 mm.; limbo 60-110 mm. longo, 13-32 mm. lato Floribus brevibus, solitariis, nutantibus, autumnio nascentibus, 1-3 in ramulis brevissimis; limbo perigonii valde distincto a tubo perigonii, quadrangulato, tubuloso, subcampanulato, cupreo, nitenti; lobis triangularibus ovatis, intus cum multis pilis stellatis; stylo glabro, flexuoso, apice haud incurvato, acuto, antheras superante; antheris ellipsoideis cum filamento brevissimo, ad mediam partem insertis, longitudine $\frac{2}{3}$ lorum; disco haud prominente, limbum perigonii ad basem cingente; tubo perigonii subcylindrico 2 mm.; pedicello tenui brevi, 1-1,5 mm.; lobis 2-2,5 mm.; limbo perigonii (parte integra) 4,5 mm. Fructu ignoto.

Hab. : China. Ex sp. n° 1451 Henry.

17. **Elæagnus Henryi** Warburg ex L. Diels : Die Flora von Central China in Engl. Jahrb. XXIX, p. 483.

18. **Elæagnus pungens** Thunberg : Flora Japonica 1784, p. 68.

Syn. : *E. sinensis* Hort., Kœhne, Dendrol. (1893) 428. *E. glabra* Dippel, Dendr. *E. divaricata* Thbg. ex sp. in Herb. Royen. *E. glabro* × *pungens* Max in Mel. Biol. VII, p. 561. *E. reflexa* Morr et Decaisne in Bull. Acad. Brux. 1836. *E. simonii* Carr. in Rev. Hort. 1869.

a. Foliis subtus candidis, haud tomentosis, fructu squamis ferrugineis oblecto.
ssp. **Simonii** (Carr.) Servettaz, comb. nov.

Syn. : *E. Simonii* Carr. l. c.

b. Foliis subtus albis et tomentosis, fructu squamis argenteis oblecto.
ssp. nov. **alba** Servettaz.

c. Foliis subtus plus minus ferrugineis; fructu ferrugineo (1).

d. Species heteromorpha, media inter *E. pungens* et *E. macrophylla*, hybrida vel mutationis forma..... × (?) **E. submacrophylla** Servettaz.

Ex sp. n° 384, 385 in H. L. B.

1. Foliis apice acutis, subtus cum multis punctis ferrugineis dispersis; margine haud crispato; petiolo parum canaliculato, lateraliter anguloso; frutex haud vel minime spinosus (2).

Foliis apice obtusis subtus paululum ferrugineis, margine valde crispato, petiolo crasso, semicylindrico; frutex sæpe valde spinescens.....

ssp. **eu-pungens** Serv.

2. Ramis autumnio reflexis, limbo perigonii basi valde sejuncta a tubo perigonii..... ssp. **reflexa** (Morr. et Decne) Servettaz, comb. nov.

Syn. : *E. reflexa* Morr. et Decaisne loc. cit.

Ramis haud reflexis, limbo perigonii basi valde attenuata et parum sejuncta a tubo perigonii..... ssp. ? **subpungens** Servettaz.

(Syn. *E. glabro* × *pungens* Max. in loc. cit.).

19. **ELÆAGNUS MAXIMOWICZII** Servettaz, n. sp.; typus in Herb. Mus. Paris.

Frutex ? ramis inermibus, primo anno pallide luteis vel cinereis, postea glabris, fuscis, sub angulo 90° divergentibus, recurvatis in imo, haud sarmentosis. Foliis sempervirentibus, coriaceis, ellipticis, apice

elongatis, basi subrotundatis, margine regulari, integro, leviter reflexo, supra luteis rubescentibus in sicco, cum rete vasculari leviter prominente, squamis albis in juventute tectis, veteribus glabris; subtus pallidis luteis sordidis, haud argenteis et nitentibus; 5-6 nervis primariis rectis, sub angulo 60° divergentibus, arcibus ad marginem conjunctis; 3-4 brevissimis venulis inter nervos primarios; petiolo angusto canaliculato 7-11 mm.; limbo, 50-100 mm. longo, 22-26 mm. lato. Floribus solitariis, nutantibus, 2-4 in ramis brevibus, in axilla bractearum caducarum; limbo perigonii pallido, luteo, quadrangulato, distinctissimo a tubo perigonii, haud constricto infra lobos; lobis triangularibus, ovoidalibus, obtusis, intus valde pubescentibus; stylo flexuoso, cylindrico, apice leviter reflexo, antheras haud superante, squamis rotundatis dense tecto; stigmatibus brevissimis; antheris ellipsoideis cum filamento brevissimo, in antheræ media parte inserto, longitudine $\frac{2}{3}$ loborum; disco haud prominente; tubo perigonii subcylindrico, rufescente, intus pubescentissimo, 2-3 mm. longo; pedicello tenui, rufescente, 5 mm.; lobis, 2 mm.; limbo perigonii, 4 mm. Fructu ignoto.

Hab. : East Bengal. ex sp. n° 4385 Griffith.

20. **Elæagnus lanceolata** Warburg, ex L. Diels : Die Flora von Central China. Engl. Jahrb. XXI, p. 483.

1. Ramis pallide luteis vel cinereis; floribus pallide luteis, breviter pedicellatis, pedicello 2-3 mm.; tubo perigonii intus non pubescente (2).

Ramis ferrugineis; floribus ferrugineis, longe pedicellatis, pedicello 8-10 mm.; tubo perigonii intus pubescente; foliis magnis, 3-4 cm. latis, subtus cum multis punctis ferrugineis dispersis... ssp. nov. **grandifolia** Servettaz.

2. Foliis brevibus, ellipticis, lanceolatis, acuminatis basi subrotundatis..... ssp. **eu-lanceolata** Serv.

Foliis elongatis, lanceolatis, angustissimis... ssp. nov. **stricta** Servettaz.

✓ 21. **ELÆAGNUS VIRIDIS** Servettaz, nov. sp.; typus in Herb. Mus. Paris.

Frutex, facie *E. umbellata* Thbg., spinescens, spinis brevibus, tenuibus et acutis, 1-2 cm.; ramis erectis, teretibus, dense ferrugineis in primo anno, postea nudis et fuscis. Foliis persistentibus, papyraceis, membranaceis, parvis, ovalibus, ellipticis, utrinque obtusis vel acuminatis; margine regulari, integro, subcrispato; supra fuscis viridibus semper cum aliq. squamis argenteis; subtus argenteis cum nonnullis squamis rufescentibus dispersis; 6-7 nervis primariis, utrinque leviter prominentibus, sub angulo 45° divergentibus; petiolo ferrugineo, canaliculato, 5-6 mm.; limbo 20-50 mm. longo, 12-16 mm. lato. Floribus solitariis, nutantibus, autumnis nascentibus, paucis, 12 in ramulis brevissimis; limbo perigonii quadrangulati, prismatiformi, ferrugineo, basi a tubo perigonii valde distincto; lobis late triangularibus brevibus, obtusis, intus cum nonnullis pilis valde stellatis; stylo filiformi recto, cylindrico, apice leviter incurvato, partem superiorem antheræ attingente cum nonnullis squamis in basi; antheris ovoideis, sessilibus; disco crasso; tubo perigonii ovoideo, ferrugineo, 2 mm.; pedicello ferrugineo, brevi, 2 mm.; lobis 2.5 mm.; limbo perigonii parte integra 5 mm. Fructu globoso, basi subattenuato dense ferrugineo, simili *E. glabræ* fructui; nucleo membranaceo pro-

minule 8 costato ovoideo, basi acuminato; pedunculo tenui, ferrugineo, 3 mm.; drupa 8 mm. longa.

Hab. : China, Hupeh ex sp. n° 1105 Henry.

22. **Elæagnus Bockii** L. Diels : Die Fl. von Central China, Bot. Jahr. Engler XXIX, p. 482.

23. **Elæagnus conferta** Roxburgh : Flora Indica I, p. 460.

Syn. : *El. Nepalensis*, Hort. Dyck, p. 99. *El. Bengalensis* Spreng. *El. Javanica* Blume. Bijdragen tot de Flora 1829, p. 638. *E. arborea d. dendroidea* Schl. in DC. Prodr. XIV. *E. acuminata* Link Enum. hort. Berol. I, 111.

1. Stylo recto, apice haud incurvato antheras haud superante, stigmatosa parte $\frac{1}{6}$ styli æquante; foliis supra glabris haud nigrescentibus in sicco (2). Stylo incurvato apice, antheras superante, stigmatosa parte $\frac{1}{3}$ styli æquante; foliis supra cum nonnullis squamis argenteis dispersis, valde nigrescentibus in sicco..... ssp. nov. **Balansæ** Servettaz.
2. Floribus cinereis, rufescentibus vel ferrugineis, lobis valde patentibus et intus pubescentibus; limbo perigonii infra 7 mm.; tubo perigonii brevi, conico, ferrugineo, pedicello subnullo, ferrugineo, vix 1 mm. longo; tubo perigonii pedicelloque brevioribus quam limbus perigonii; antheris cum filamento cruciatim dispositis; foliis subtus argenteis albis vel rufescentibus (3).
Floribus candidis, lobis erectis vel suberectis, intus subglabris; limbo perigonii pellucido, longe tubuloso, 7-8 mm. longo; tubo perigonii brevi ellipsoideo luteo, pedicello 3 mm. longo; tubo perigonii pedicelloque limbum æquantibus; antheris paululum inclinatis super filamentum, haud cruciatim dispositis; foliis subtus argenteo-nitentibus..... ssp. **dendroidea** (Schlecht.) Servettaz, comb. nov.
3. Disco glabro, apice styli antheras haud attingente; foliis 5-8 cm. longis, subtus argenteis vel pallidis rufescentibus..... ssp. **eu-conferta** Serv.
Disco pubescente; stylo antheras attingente; foliis magnis, 8-16 cm. longis subtus dense ferrugineis, vel argenteis (4).
4. Gemmis valde ferrugineis, foliis juvenilibus utrinque ferrugineis; foliis ovatis, ellipticis, basi subrotundatis; subtus plus minus ferrugineis; ramis floribusque ferrugineis; fructu dense ferrugineo; floribusque tubo perigonii intus piloso..... ssp. **Javanica** (Bl.) Servettaz, comb. nov.

(Syn. : *E. Javanica* Blume, loc. cit.)

Gemmis albis vel rufescentibus; juvenilibus foliis utrinque argenteis; foliis longe oblongis, subtus argenteis; ramis floribusque argenteis vel pallide luteis; fructu argenteo; tubo perigonii intus non piloso (5).

5. Foliis firmis, subcoriaceis, ellipticis acuminatis, apice dissymetricis; petiolo 8-10 mm.; floribus ignotis..... ssp. nov. **firma** Servettaz.
Foliis mollibus, tenuibus, ovatis ellipticis, utrinque obtusis; petiolo, 6-7 mm.; floribus cinereis rufescentibus..... ssp. nov. **mollis** Servettaz.

24. **ELÆAGNUS SCHLECHTENDALII** Servettaz, sp. nov., typus in Herb. Lugd. Batavo.

Frutex? inermis; ramis primo pilis luteis rufescentibus tectis dein glabris, nigrescentibus, medulla rubra. Foliis persistentibus, papyraceis, ellipticis, oblongis, angustatis, utrinque obtusis; supra glabris, viri-

dibus; subtus argenteis, luteo-viridibus; 3-4 nervis primariis vix distinctis; petiolo late canaliculato, rufescente, 6-7 mm.; limbo 40-55 mm. longo, 15-16 mm. lato Floribus solitariis suberectis in ramulis brevibus foliiferis, in axilla bractearum curvilinealium caducarum nascentibus; limbo perigonii subquadrangulato tubuloso, pallide luteo, lobis triangularibus obtusis cum paucis pilis stellatis; stylo glabro filiformi, apice haud incurvato, antheras haud superante, antheris longe pedicellatis sed haud in crucem cum filamento dispositis ut in *E. conferta* Roxb., disco glabro haud prominente, tubo perigonii luteo globuloso, valde constricto infra lobos, basi attenuato, 2-3 mm.; pedicello brevi, 1 mm.; limbo perigonii, pars integra 4 mm.; lobis 2,5-3 mm. Fructu ellipsoideo, luteo, haud distincto a pedunculo separato.

Hab.: Assam ex sp. n° 75 in Herb. Lugd. Batav.

25. **Elæagnus Gaudichaudiana** Schlechtendal : in DC. Prodr. XIV.

1. Foliis immaculatis, ellipticis, nigrescentibus in sicco, 25-30 mm. latis; floribus 7 mm. longis, (limbo perigonii, parte integra et lobis). var. **typica**.
2. Foliis cum nonnullis parvis rubescentibus maculis, orbicularibus. 50-55 mm. latis..... var. nov. **gigantea** Servettaz.

26. **Elæagnus triflora** Roxburgh; Roxburgh, Flora Indica ed Carey I, p. 459.

Syn.: *E. latifolia* γ *triflora* Schl. in DC. Prodr. XIV. *E. rigida*, Blume Bijdrag. Tot. de Flora, p. 639.

1. Floribus albis, semper multis, nutantibus, stigmatibus brevissimo (2).
Floribus ferrugineis, variabilibus (3).
2. Foliis ellipticis, lanceolatis; stylo recto, antheras haud superante; limbo perigonii nitido, quadrangulato, basi lato et angulato, sub lobis constricto; filamento longitudine antherarum..... ssp. nov. **tetragonia** Servettaz.
Foliis ovatis valde coriaceis; supra sæpissime rubescentibus maculis omnino tectis; stylo antheras superantes limbo perigonii subquadrangulato, basi attenuato, sub lobis constricto; antheris subsessilibus.....
ssp. nov. **obsoleta** Servettaz.
3. Foliis ellipticis coriaceis vel valde coriaceis; supra cum multis parvis nigrescentibus maculis, subtus rubescentibus ferrugineis; stylo recto antheras haud superante; stigmatibus brevissimo.. ssp. **rigida** (Bl.) Servettaz, comb. nov.

(Syn.: *El. rigida* Blume, loc. cit.)

Foliis ovatis vel ovato-ellipticis, papyraceis vel coriaceis, supra immaculatis vel cum maculis rufescentibus, subtus fulvescentibus; stylo recurvato antheras superante; stigmatibus dimidium styli æquante (4).

4. Foliis magnis ovatis subrotundatis, papyraceis; margine regulari, supra cum parvis maculis rufescentibus, subtus fulvescentibus, 4 1/2 longioribus quam latis 9-11 cm. longis; staminibus sessilibus; pedunculo fructus crasso, rigido, quam fructus brevior..... ssp. **eu-triflora** Serv.
Foliis ovato-ellipticis bis longioribus quam latis; staminibus filamentosis.
Floribus ferrugineis variabilibus.... ssp. nov. **polymorpha** Servettaz.

27. **Elæagnus ferruginea** A. Richard : Mon. des Eleagnées. Mem. Soc. H^{re} nat. Paris, t. I.

Excl. syn. : *E. spadicea* Savi in Mem. Soc. Ital. Mod. XXI. 1837. *E. punctata* Cat. Burdin. *E. Breyniastrum* Fisch. ex Schlecht. DC. Prodr. XIV. *E. Gussoni* Gasparr. in Ann. Circ. 1883. *E. reflexa* Morr. et Decaisne in Bull. Acad. Brux. (1836). III. 171.

1. Foliis ovatis abrupte acuminatis, basi valde rotundatis, longe petiolatis cum maculis nigrescentibus vel immaculatis; subtus ferrugineis fulvis vel argenteis cum nonnullis squamis ferrugineis dispersis.
ssp. **eu-ferruginea** Serv.
2. Foliis ellipticis elongatis, apice acutis, haud acuminatis, basi parum rotundatis; subtus rubescentibus ferrugineis, nitentibus, magis coriaceis quam in speciebus præcedentibus. ssp. nov. **sumatrana** Servettaz.

28. **Elæagnus Gussoni** Gasparrini : in Ann. Circ. 1833.

Syn. : *E. spadicea* Savi, loc. cit. *E. Breyniastrum* Fisch. loc. cit. *E. gonyanthes* Benth. in Hook. Journ. of. Bot. July 1853, p. 156. *E. punctata* Cat. Burdin, (1835.) *El. chrysophylla* Hort. ex Schl. in Linnea XXX. Excl. Syn. : *E. ferruginea* Richard. ex Schl.

Foliis ellipticis cum apice obtuso, basi rotundatis vel cuneatis, supra viridibus cum rete vasculari prominente, 6-8 cm. longis. var. **typica**.
Foliis ovatis ellipticis, apice acutis, basi subrotundatis; supra lutescentibus in sicco, nitentibus, lævigatis cum rete vasculari haud prominente.
v. **lævigata** Serv.

28. **ELÆAGNUS TONKINENSIS** Servettaz, n. sp.; typus in Herb. Boissier.

Frutex, ramis ferrugineis, plus minus incurvatis et sarmentosis, inermibus, sub angulo 90° divergentibus. Foliis persistentibus, chartaceis, ellipticis, utrinque plus minus obtusis; supra viridibus, glaucis in sicco, retibus vascularibus prominentibus, subtus dense ferrugineis, rubescentibus; 4-5 nervis primariis sub angulo 45° divergentibus; petiolo canaliculato, 6 mm.; lamina 47-56 mm., longa, 18-23 mm. lata. Floribus solitariis cernuis, parvis, dense ferrugineis, fasciculatis, 5-6 in ramis brevioribus quam petiolus folii axillaris, in axilla bractearum caducis, brevibus, arcuatis; limbo perigonii brevi, angusto prismatico, quadrangulato; lobis triangularibus, intus stellato-pilosis, parte integra æquilonga sed latiore, 3 mm; stylo glabro recto, apice acuto, haud incurvato, antheras haud superante; antheris ellipsoideis bis brevioribus quam lobi, filamentis dimidium antheræ æquantibus; tubo perigonii subcylindrico, dense ferrugineo, 2 mm., pedicello ferrugineo, 2-3 mm. Fructu ignoto.

Hab. : Tonkin, Austro Cochinchina ex sp. n° 1006 in Herb. Boissier.

29. **Elæagnus Cumingii** Schlechtendal : in DC. Prodr. XIV.

Syn. : *E. Perrottetii* Schl. in DC. Prodr. XIV. Syn. : *E. angustifolia* Blanco. Fl. Filipinas, ed. I, 74.

Foliis basi valde rotundatis, apice acuminatis; margine regulari; limbo perigonii basi attenuato, infra lobos subdilato (2).
Foliis ellipticis, utrinque acutis, supra interdum cum parvis maculis; margine suberispato; limbo perigonii basi minime attenuato.
ssp. **Perrottetii** (Schlecht.) Servettaz, comb nov.

(Syn. *E. Perrottetii* Schl. (loc. cit.).

Foliis coriaceis, supra nitentibus cum maculis rubescentibus; ramis floriferis saepe longioribus quam petiolus folii axillaris... ssp. **eu-Cumingii** Serv.
 Foliis haud coriaceis, immaculatis; ramis floriferis tam longis quam petiolus folii axillaris..... ssp. nov. **philippinensis** Servettaz.

✓ 30. **ELÆAGNUS ZOLLINGERI** Servettaz. n. sp.; typus in Herb. Lugd. Batavo.

Frutex; ramis tenuibus, teretibus, elongatis, ferrugineis, inermibus. Foliis membranaceis, longe ellipticis, utrinque acutis, acuminatis, interdum dissymetricis, similibus *Persicæ* foliis, supra viridibus, interdum cum parvissimis maculis, rufescentibus, glabris, subtus fulvescentibus; 7-10 nervis primariis in arcibus ad marginem conjunctis, 5-6 parvis nervulis elongatis inter nervos primarios, quorum unus arcum attingit; petiolo canaliculato, brevi, ferrugineo, 5-6 mm.; lamina, 85-105 mm., longa, 30-35 mm. lata. Floribus solitariis, suberectis, pallide ferrugineis, paucis, 1-2 in ramulis brevissimis, brevioribus quam petiolus folii axillantis; limbo perigonii subquadrangulato, haud constricto sub lobis. 3 mm. longo; lobis triangularibus, ovalibus, intus stellato-pilosis, sensim minoribus quam limbus perigonii (pars integra) 2,5 mm.; stylo glabro, recurvato apice, antheras vix superante, stigmate brevi; antheris subrotundatis, parvis, ter-quater minoribus quam lobi, filamento longiore quam dimidium antheræ; disco subnullo, glabro; tubo perigonii ellipsoideo, ferrugineo, 1,5 mm., pedicello brevi, 1,5 mm. Fructu ferrugineo in juventute; pedunculo 3 mm.; drupa, 7-9 mm. longa.

Hab.: Java ex sp. n° 1829, Zollinger.

✓ 31. **ELÆAGNUS ROSTRATA** Servettaz, n. sp.; typus in Herb. Del.

Frutex; ramis inermibus; junioribus dense ferrugineis, veteribus fuscis nigrescentibus. Foliis papyraceis, ellipticis, basi rotundatis, apice cauda valde sejuncta a reliquo limbo præditis; supra junioribus pubescentibus ferrugineis, veteribus glabris cum nonnullis parvis luteis maculis, subtus argenteis cum squamis pallide ferrugineis dispersis; 8-9 nervis primariis ad marginem arcuatis, inter hos nervulis interjectis (ad) arcus marginales appropinquantibus; petiolo canaliculato, ferrugineo, 6 mm.; lamina 70-80 mm. longa, 25-28 mm. lata. Floribus solitariis, paucis, 1-2 in ramulis brevissimis, brevioribus quam petiolus folii axillantis; limbo perigonii rufescente subquadrangulato, subprismatico, parte integra leviter longiore quam lobi, 3 mm.; lobis triangularibus apice valde, acutis intus glabris, 3 mm.; stylo glabro, apice incurvato, antheras vix superante, stigmate longiore quam $\frac{1}{2}$ styli; antheris ellipsoideis, longitudine $\frac{1}{3}$ loborum, sessilibus, ultra medium affixis; disco glabro haud prominente; tubo perigonii ellipsoideo, ferrugineo, 2 mm; pedicello elongato, 4-10 mm. Fructu ignoto.

Hab.: Java ex sp. n° 44 Lobb.

32. **Elæagnus latifolia** Linné: Sp. 121.

Syn.: *El. foliis oblongis acuminatis maculatis*. Burman. Thes. Zeyl. 1737. *E. foliis rotundatis maculatis*. Burman. loc. cit. *Olea sylvestris zeylanica*. Plukn. alm. 269 ex Burm. *Zizyphus Zeylanica* argentea. spinis carens. Herm. prodr. 386 ex Burm.

Excl. syn. : *E. angustifolia* Blanco, Fl. Filipinas ed. I, 74. *E. arborea* Roxb. loc. cit. *E. argentea* Colla, l. cit. *E. armata* Ham. ex Schl. in DC. Prodr. XIV. *E. Breyniastrum* Fisch. l. cit. *E. conferta* Roxb. l. cit. *E. Cumingii* Schl. l. c. *E. elliptica* Heyne ex Cat. Wall n° 4018. *E. ferruginea* Richard l. c. *E. grandifolia* Boj. ex Schl. in DC. Prodr. *E. Gussoni* Gasparr. l. c. *E. Kologa* Schl. in DC. Prodr. *E. macrophylla* Wall. ex DC. Prodr. *E. Nepalensis* Salm Dyck. l. c. *E. punctata* Schl. l. c. *E. Simonii* Carr. l. c. *E. spadicea* Savi, l. c. *E. Thwaitesii* Schl. in DC. Prodr. *E. Tifliensis* Fisch. l. c. *E. triflora* Roxb. l. c. *E. Wallichiana* Schl. in DC. Prodr. XIV.

33. **ELÆAGNUS INDICA** Servettaz, n. sp.; typus in Herb... Lugd. Batavo.

Frutex inermis; ramis tenuibus, teretibus, inermibus, pallide luteis vel cinereo-viridibus, valde obliquis. Foliis persistentibus, papyraceis, parvis, lanceolatis utrinque acutis, longe acuminatis, supra viridibus, glabris, haud maculatis, junioribus argenteis; subtus valde argenteis; margine irregulari, non levi; 5-6 nervis primariis tenuibus, rectis, sub angulo 45° divergentibus, utrinque parum conspicuis; nervo medio subtus valde prominente ut et limbus argenteo; petiolo tenui, canaliculato, elongato, 6-10 mm.; limbo 30-50 mm. longo, 10-27 mm. lato. Floribus solitariis, in axilla parvarum bractearum 3-4, sæpissime in ramulis, tenuibus, brevissimis, brevioribus quam petiolus folii axillantibus; limbo perigonii albo-luteo, argenteo, ellipsoideo, elongato, sæpe incurvato; lobis anguste triangularibus brevibus intus cum nonnullis pilis; stylo cum circiter decem pilis ad basem, apice brevissime incurvato, antheras superante; antheris cordiformibus, parvis, subsessilibus, ter brevioribus quam lobi; disco haud prominente, cum nonnullis parvisimis pilis; tubo perigonii ellipsoideo, albo, 2-3 mm.; pedicello albo, 1,5 mm.; lobis, 2-3 mm.; limbo perigonii, parte integra, 4-7 mm. Fructu ignoto.

Hab. : Peninsula Indiæ orientalis ex sp. n° 2498, 2500 Wight.

34. **Elæagnus Thwaitesii** Schlechtendal : in DC. Prodr. XIV.

Syn. : « *E. foliis firmis, sæpius basi rotundatis, subtus ferrugineo leprosis* » Thwaites. Enum. Plant. Zeyl.

35. **Elæagnus rotundifolia** Schlechtendal : in DC. Prodr. XIV.

36. **Elæagnus Kologa** Schlechtendal : in DC. Prodr. XIV.

Syn. : *E. latifolia* L. forma ex Hohenacker sp. 976. *E. macropylla* Wall. : DC. Prodr. XIV.

1. Foliis maxime coriaceis; floribus globulosis urceolatis, rubiginis colore, in axilla juvenilium foliorum vel maximarum bractearum siti
ssp. **eu-Kologa** Serv.
- Foliis coriaceis vel subcoriaceis; floribus albis haud urceolatis (2).
2. Foliis ellipticis, elongatis, coriaceis; subtus argenteis vel ferrugineis; petiolo longiore quam 1 cm.; ramis nodosis, brevibus; cortice valde rugoso; disco plus minus pubescente (3).
- Foliis rotundatis subcoriaceis; subtus semper viridi-albicantibus; petiolo haud longiore quam 1 cm.; ramis lævibus, elongatis, disco glabro (4).

3. Foliis margine regulari, subtus primo argenteis dein rubiginis colore.....
ssp. nov. **Wightii** Servettaz.
Foliis margine crispato, subtus semper valde argenteis.....
ssp. **Grisebachii** Servettaz.
4. Foliis immaculatis, 5-7 mm. latis; 8-11 mm. longis; limbo perigoni 8-12 mm.
longo..... ssp. **macrophylla** (Wallich) Servettaz, comb. nov.

(Syn. : *E. macrophylla* Wall. l. c.)

Foliis cum parvis maculis rubescentibus, inconspicuis, 3-5 mm. latis;
4-6 mm. longis; limbo perigonii 8 mm. haud attingente.....
ssp. nov. **ceylanica** Servettaz.

37. **Elæagnus pyriformis** Hooker : Flora of British India.
vol. V, 1890, p. 201.

38. **Elæagnus fasciculatus** Griffith: Notulæ ad Plantas Asia-
ticas Part IV.

Species exclusæ :

1° *Elæagnus fusca* Hort. : L'Horticulteur universel, rédigé par Ch. Lemaire 1843.

2° *Elaeagnus Paraguayensis* Domingo Parodi : Contrib. a la Flora del Paraguay (1878) 49.

3° *Elæagnus undulata* Hort, ex Index Sem. Hort. Genuens. 1855.
Cette plante est une Composée, l'*Olearia Forsteri*.

Species nomine tantum notæ (excludendæ) :

E. cyanea Aiton ex Steud. Nom. l. p. 454. *E. chrysophylla* Hort., an *E. ferruginea* ? an *E. pungens* ? ssp. *reflexa*, an *E. Gussoni* ? *E. dulcis* Roxb. Hort. Beng. Nom. Ind. or. *E. flava* Hortul. ex Pepin in Sem. Hort. univ. III, p. 304. *E. latifolia* Loureiro. Flora Cochinchinensis 1790, p. 113. *E. nivea* Hort. ex Lavallée. Enum. des arbres et arbrisseaux cultivés à Segrez, 1878. *E. persica* Hort. (Lavallée) l. c. *E. stricta* Hort., Lavallée l. c.

CONTRIBUTIONS

A

L'ETUDE DES ESPÈCES PARAGUAYENNES

DU

Genre *OXYPETALUM* R. Br.

PAR

M. Gustave O. A. MALME.

(Suite).

II

Espèces et unités nouvelles de la flore paraguayenne.

Dans la liste des Asclépiadacées¹ du Paraguay publiée par moi en 1901, je n'avais mentionné en tout que 21 espèces du genre *Oxypetalum* (= *Gothofreda*). Quatre d'entre elles cependant y ont été admises sur les indications de la littérature y relative, sans que j'aie eu l'occasion d'examiner des échantillons servant de preuves. Dès lors il a été démontré que *O. aureum* Chodat, comme je l'avais déjà supposé précédemment, est identique à *O. erianthum* Decaisne; *O. paraguayense* Chodat est la même plante que *O. Arnottianum* var. *brachystephanum* Malme et doit être considéré comme une espèce indépendante. *Gothofreda gracilis* Morong n'est pas du tout un *Oxypetalum* (= *Gothofreda*), mais il appartient au genre *Rojasia*². D'autre part, le *Ditassa humilis* du même auteur (ainsi que *Ditassa campestris* Grisebach) est un *Oxypetalum* : c'est même le *O. paraguayense* Schlechter, déjà mentionné dans ma liste. Il ne reste plus que *Gothofreda oblongifolia* Morong au sujet duquel je sois encore indécis. Il est probable qu'il est le même que *O. pratense* Grisebach, qui a été mentionné en 1901 sous le nom de *O. Arnott-*

¹ Asclepiadaceæ paraguayenses, p. 7.² Malme, Adnotationes de nonnullis asclepiadaceis austroamericanis (1905), p. 10.

tianum. Si l'on fait abstraction de cette espèce de Morong qui est en tout cas encore incertaine, on connaissait donc dans la dite année, 1901, dix-huit espèces paraguayennes du genre *Oxyptalum*.

Quant aux noms employés alors, je dois faire aujourd'hui quelques rectifications. Pour *O. macrolepis* (Hook. et Arn.) Decaisne, il y a, comme on l'a reconnu depuis longtemps, un nom plus ancien, *O. megapotaemicum* Sprengel, qui d'après les règles actuelles de la nomenclature doit être restitué comme nom spécifique. *O. Arnottianum* n'est pas l'espèce ainsi nommée par Buek, mais bien *O. pratense* Grisebach. Par contre, *O. clavatum* Malme appartient à l'espèce de Buek, et en représente simplement une forme plus vilieuse.

O. paraguayense Schlechter (1895) tient de si près à *O. macrophyllum* Hook. et Arn. (1834) [= *O. multicaule* Fournier (1885)], qu'il serait peut-être préférable de le considérer comme en étant plutôt une simple race quelque peu différente par la villosité. Dans ce cas, cette plante aurait déjà une foule énorme de noms : outre les trois ci-dessus mentionnés, il y aurait encore *Ditassa campestris* Grisebach (1879; quoad specimina a Balansa collecta), *Gothofreda ultima* O. Kuntze (1891), *G. microphylla* (Hook. et Arn.) O. Kuntze (1891), *Ditassa humilis* Morong (1892), *Gothofreda paraguayensis* (Schlechter) O. Kunize et *Oxyptalum humile* (Morong) Hassler (1903)¹.

En 1903, Hassler a mentionné encore une autre espèce paraguayenne dans Plantæ Hasslerianæ (*O. aurantiacum* Malme), qui sera décrite ci-après d'une manière plus détaillée.

Dans les collections que le Dr E. Hassler et son assistant Teodoro Rojas ont réunies depuis lors, il se trouve encore plusieurs nouvelles espèces ou unités nouvelles de la flore du Paraguay. J'en ai déjà décrit cinq dans la première partie de ces Contributions, soit : *O. glabrescens*, *O. ceratostemma*, *O. filamentosum*, *O. suboppositum* et *O. acerosum*. Deux espèces nouvelles et deux espèces déjà nommées précédemment seront décrites ici, et trois nouvelles unités vont être mentionnées. Le nombre des *Oxyptala* du Paraguay s'élève donc maintenant à 29.

Il n'y a peut-être qu'une seule région qui pourrait être comparée au Paraguay pour sa richesse en *Oxyptala*; c'est la région, cependant plus étendue, de l'état brésilien de Minas Geraës, visitée par de si nombreux voyageurs. Deux ou trois espèces seulement sont communes aux deux régions, soit : *O. appendiculatum* Mart. et Zucc., très répandu, *O. capitatum* Mart. et Zucc., qui dans le Paraguay n'apparaît qu'au nord-est, et peut-être *O. pannosum* Decaisne. — Une différence frappante entre ces deux districts consiste en ce qu'au Paraguay les espèces grimpantes ne jouent qu'un rôle subordonné; tandis qu'au Minas Geraës, plus de la moitié des espèces sont des plantes grimpantes, au Paraguay au contraire l'on en compte à peine le quart.

La plupart des espèces connues jusqu'ici sont originaires de la partie de la République située à l'est du fleuve Paraguay, soit le Paraguay proprement dit. Le Gran Chaco, encore peu étudié, ne paraît pas être à beaucoup près aussi riche en *Oxyptala*. Une espèce, *O. brachystemma* Malme, qui n'est pas encore signalée comme indigène pour la flore paraguayenne,

¹ Comp. Malme, Nagra ord om de moderna nomenclaturreformatoreernas arbete (*Botaniska Notiser*. 1904), p. 279.

doit s'y trouver, puisqu'on la rencontre vers la partie limitrophe de la Bolivie. De même, dans le Paraguay proprement dit, il y a sans doute à découvrir encore quelques espèces déjà décrites, par exemple *O. stipatum* Malme (de la section *Trichantha*) et *O. oliganthum* Malme, qui se trouvent à Rio Grande do Sul. Il est à remarquer qu'aucun représentant de la section *Odontostemma*, à laquelle cette espèce appartient, n'a été rencontré jusqu'ici au Paraguay.

Oxypetalum pannosum Decaisne (1844).

In DC. Prodr. VIII, p. 583.

[De synonymia cfr. Malme, Asclepiadaceæ paranenses (1905), p. 7].

Paraguay : in dumetis prope Caaguazú (Nov. 1905. Hassler, Pl. parag. N° 9600).

Retinaculum paullulo brevius quam in speciminibus in Asclep. Regn. Herb. descriptis, tantum circiter 0,8 mm. longum. Floribus paullulo minoribus quoque recedit, lobis corollæ circiter 12 mm. longis. supra minutissime puberulis.

Oxypetalum (*Schizostemma*) **brachystephanum** Malme.

Oxypetali species novæ v. ab auctoribus sæpe confusæ (1904), p. 7.

O. Arnottianum v. *brachystephanum* Malme, Asclepiadaceæ paraguayenses (1901), p. 20.

O. paraguayense Chodat in Bull. de l'Herb. Boissier, t. VII, Appendix 1 (1899), p. 80 (non Schlechter).

Suffrutex v. herba perennis 3-6 dm. alta; caulis erectus, simplex v. subsimplex, 2-2,5 mm. crassus, pilis longiusculis, patentissimis, satis crebris (immixtis aliis minoribus) pubescenti-villosus, internodiis vulgo 4-7 mm. longis. *Folia* patentia, brevipetiolata, petiolo vulgo 4-7 mm. longo, ovata v. ovato-elliptica v. ovato-oblonga, rarius sublineari-oblonga, infima 3-4 cm. longa, 2-2,5 (rarius usque 3) cm. lata, intermedia 4-5 cm. longa, 1,5-2 (rarius usque 2,5 cm.) lata, summa (2,5-) 3-4 cm. longa, 0,8-1 (rarius usque 1,5) cm. lata, basi cordata, sinu aperto, apice acuminata (inferiora rarius rotundata apiculataque), supra læte viridia et pilis mediocribus pubescentia, subtus pallidiora et pilis mediocribus, in nervis longioribus, crebris pubescenti-villosa, nervis majoribus subtus emersis, marginibus in sicco sæpe crispulis. *Inflorescentiæ* ad folia bene evoluta v. plus minusve reducta extraaxillares, alternæ, multifloræ, umbelliformes; pedunculus 2-3 (rarius usque 4) cm. longus pedicellique 5-8 (rarius usque 10) mm. longi albido-pubescentes. *Calycis* laciniæ e basi circiter 1 mm. lata sensim angustatæ, circiter 3 mm. longæ, acutæ, subtus (dorso) pilis longiusculis, sub lente conspicue septatis (immixtis aliis minoribus) villosæ, apice subnudæ, supra glabræ; glandulæ calycinæ vulgo ternæ. *Corollæ* tubus urceolato-campanulatus, circiter 3 mm. longus, extus pubescens, intus fauce parce brevibarbatus; limbi lobi reflexi v. penduli, e basi 1,5-2 mm. lata sensim paullulum angustati v. sublineares, circiter 5 mm. longi, apice obtusissimi, subtus puberuli, supra glabri v. saltem subglabri, purpureo-virescentes v. atropurpurei (rarius fere rosei). *Coronæ* squamæ imo tubo corollæ insertæ eique satis alte adnatæ, ovato-lanceolatæ, vix 1,5 mm. latæ, circiter 3,5 mm. longæ, crassiusculæ, introrsum carinatæ, apice angusto truncatæ v. leviter emarginatæ, apice marginibusque superne revolutis dorso concavæ, luteolæ v. dilute castaneæ, dorso (extrorsum) plus minusve vinoso-

purpurascens. *Gynostegium* subsessile, vix 2 mm. altum; antheræ leviter cartilagineo-marginatæ, appendicibus apicalibus late ovatis, circiter 0,9 mm. longis, 0,7-0,8 mm. latis, apice obtusis. Retinaculum crassum, ab externa parte visum sublineare v. anguste oblongum, circiter 0,45 mm. longum, 0,075-0,1 mm. latum, apice rotundatum, basi leviter emarginatum. Caudiculæ nonnihil descendentes, usque 0,25 mm. longæ, dente munitæ 0,2-0,25 mm. longo, apice rotundato, recurvato. Pollinia subrecta, oblonga, circiter 0,6 mm. longa, 0,16-0,18 mm. crassa, utroque apice obtusissima. Styli rostrum e basi crassa repente attenuatum, dein subcylindricum (vix 0,5 mm. crassum), circiter 5 mm. longum, apice acutiusculum et leviter bilobum, lobis subcontinuis, basi atropurpureum, dein purpureo-vinosum, apice plus minusve dilutum. *Folliculi* fusiformes, circiter 10 cm. longi, pubescentes; semina numerosa, ovata, usque 6 mm. longa, 3 mm. lata, puberula, et dorso et ventre alte et satis crebre verrucosa, latiuscule marginata, margine dentato, coma albida, circiter 30 mm. longa.

Paraguay : San Bernardino, in campo (Sept. 1898, Hassler, Pl. parag. N° 3252), prope Tobaty, in arenosis (Sept. 1900, Hassler, Pl. parag. N° 6192), in campo pr. Cholólo (Dec. 1900, Hassler, Pl. parag. N° 6655) et in campis pr. Valenzuela (Febr. 1901, Hassler, Pl. parag. N° 7128), prope Villarica, in campis (Jan. 1905, Hassler, Pl. parag. N° 8755).

Affine *O. pratensi* Grisebach, abs qua tubo corollæ pro rata longiore, lobis limbi squamisq. coronæ multo brevioribus recedit. Color quoque florum alius est; in *O. pratensi* tamen varius esse videtur, ex adnotationibus enim collectorum lobi limbi corollæ interdum purpurascunt. Præterea pedunculi speciei supra descriptæ vulgo breviores sunt et indumentum sæpe melius evolutum.

In subsimili *O. Arnottiano* Buek internodia vulgo longiora sunt, pars superior (florigera) caulis sæpissime subaphylla, tubus corollæ brevior, lobi limbi saltem vulgo saturatius atropurpurei, squamæ coronæ sublineares, angustiores brevioresque, apice rotundatæ, rostrum styli brevius, plus minusve clavatum, atropurpureum.

Suspiciabar antea hanc speciem prolem esse hybridam inter *O. pratense* et *O. Arnottianum*. Quod pro certo affirmare nolo, præsertim quum neget oculatissimus Hassler, et collecta sit, etiam ubi ceteræ species deesse videntur.

✓ **Oxypetalum** (*Schizostemma*) **nanum** Malme sp. n. — Typus in herb. Hassler.

Herba perennis (v. suffrutex); caulis simplex v. subsimplex, e basi adscendente erectus v. suberectus, 10-15 cm. altus, circiter 4,5 mm. crassus, pilis longis, patentissimis, sub lente conspicue septatis, crebris (immixtis aliis multo brevioribus) villosus, internodiis vulgo 1,5-2,5 cm. longis. *Folia* erecto-patentia, brevipetiolata, petiolo 2-4 (rarius usque 5) mm. longo; inferiora ovata v. ovato-elliptica, 20-30 mm. longa, 9-13 mm. lata; superiora oblonga, rarius ovato-oblonga v. sublinearia, (20-) 25-30 mm. longa, 4-7 (-9) mm. lata; omnia basi leviter cordata v. rotundata, apice acuta, rarius nonnihil acuminata, subconcoloria, et supra et subtus pilis longis, mollibus, in nervis et marginibus crebris, ceterum satis raris villosa, nervo primario subtus emerso, marginibus præcipue basin folii versus aliquantulum revolutis. *Inflorescentiæ* ad folia bene evoluta extraaxillares, alternæ, satis multifloræ, umbelliformes v. subcapitatæ; pedunculus vulgo 10-20 mm. longus, villosus, pedicelli tantum 1-3 mm. longi. *Calycis* laciniae e basi circiter 0,75 mm. lata sensim angu-

statae, usque 3 mm. longae, acutae. (apice glabro excepto) subtus pilis longis, patentissimis, crebriusculis villosae, supra glabrae; glandulae calycinae oblongae v. subfiliformes, vulgo 5^{nae}. *Corollae* tubus late urceolato-campnulatus. 2-2.5 mm. longus, extus parce pubescens, intus fauce barbatus; limbi lobi patentissimi, spiralliter tortuli, e basi 1.5-1.75 mm. lata sensim angustati v. sublineares, 5-6 mm. longi, obtusi, subtus parce pubescentes, supra glabri (luteo-virides). *Coronae* squamae imo tubo corollae insertae, liberae, albae, erectae, ovato-triangulares, vix 2 mm. latae, 3 mm. longae, in parte tertia summa bilobae, sinu lobisque acutis. *Gynostegium* sessile, 1-1.5 mm. altum; appendices apicales antherarum ovato-orbiculares, circiter 0.75 mm. longae lataeque, obtusissimae. Retinaculum crassum, ab externa parte visum ellipticum v. obovato-ellipticum, 0.25-0.3 mm. longum, 0.12-0.14 mm. latum, apice obtusissimum, basi leviter emarginatum. Caudiculae subhorizontales, 0.18-0.2 mm. longae, latae, tenues, omnino edentatae. Pollinia oblonga, 0.25-0.3 mm. longa, vix 0.1 mm. crassa, curvula, basi rotundata, apice obtusissima. Styli rostrum 2-2.5 mm. longum, album, filiforme, in parte tertia summa bilobum, lobis filiformibus, semiteretibus, valde divergentibus.

Paraguay : in campo prope flumen Yhú haud procul a Caaguazú (Oct. 1905, Hassler, Pl. parag. N° 9493).

Primo aspectu in memoriam revocat minutum *O. pratense* Griseb., cui affinis esse videtur; recedit indumento multo melius evoluto, floribus minoribus, rostro styli albo, profunde bilobo et praecipue retinaculi caudicularum indole. Ab *O. subcapitula* Malme affinibusque jam foliis inferioribus multo latioribus differt.

Oxypetalum (Schizostemma) aurantiacum Malme.

Bulletin de l'Herbier Boissier (1903), p. 19 (nomen subnudum).

Herba perennis (v. suffrutex) 30-45 cm. alta; caulis erectus, simplex, circiter 2 mm. crassus, pilis longis, mollibus, albidis (immixtis aliis multo brevioribus) villosus, internodiis vulgo 2-4 cm. longis. *Folia* erecto-patentia, subsessilia v. brevipetiolata, petiolo vix 2 mm. longo, lanceolato-linearibus v. anguste ovato-lanceolatis, 3.5-4.5 cm. longa, 0.5-1 cm. lata (infima ovata, 2-3 cm. longa, 1-1.2 cm. lata), basi rotundata v. leviter cordata, apice acuta v. nonnihil acuminata, et supra et subtus pilis longis, mollibus, in nervo primario creberrimis, ceterum crebriusculis villosa, nervo primario subtus valde emerso, marginibus leviter revolutis. *Inflorescentiae* ad folia bene evoluta extraaxillares, alternae, umbelliformes, vulgo circiter 5-florae; pedunculus 1.5-3 cm. longus pedicellique 3-5 mm. longi tomentoso-villosi, bracteis longis, subfiliformibus. *Calycis* lacinae e basi circiter 1 mm. lata sensim angustatae, subulatae v. superne subfiliformes, ad 9 mm. usque longae, dorso pilis longis, sub lente conspicue septatis, crebris villosae, supra puberulae; glandulae calycinae vulgo 5^{nae}, magnae, ovoideo-oblongae v. subcylindricae. *Corollae* tubus campanulatus, circiter 2.5 mm. longus, extus parce villosus, intus fauce barbatus; limbi lobi reflexi v. penduli, vix tortuli, e basi 2-2.5 mm. lata sensim angustati, 7-8 mm. longi, apice oblique obtusi, dorso pubescentes, supra in stria mediana fere usque ad apicem pilosi (sec. Hassler aurantiaci). *Coronae* squamae imo tubo corollae insertae, liberae, ovato-triangulares, vix 2 mm. latae, circiter 3.5 mm. longae, usque ad medium bifidae, lobis angustis, parallelis, acutiusculis, sinu angusto, acuto, omnino exappendi-

culatæ, glabræ (sec. Hassler stramineæ). *Gynostegium* subsessile, circiter 2 mm. altum; antheræ manifeste cartilagineo-marginatæ, appendicibus apicalibus suborbiculari-ovatis, circiter 0,9 mm. longis, 0,8 mm. latis, obtusis. Retinaculum crassum, ab externa parte visum oblongo-lineare, 0,6-0,7 mm. longum, 0,14-0,17 mm. latum, apice rotundatum, basi emarginatum. Caudiculæ subhorizontales, circiter 0,25 mm. longæ, dente munitæ brevissimo, vix 0,12 mm. longo, apice rotundato. Pollinia subrecta, ellipsoideo-oblonga, 0,6-0,65 mm. longa, 0,16-0,18 mm. crassa, utroque apice obtusissima. Styli rostrum e basi crassiuscula attenuatum, dein subfiliforme, 4-5 mm. longum, in parte dimidia superiore bifidum, lobis semiteretibus, angustis, forcipitiformibus, acutis.

Paraguay : in campo pr. Arroyo primero, in regione cursus superioris fluminis Apa (Nov. 1904, Hassler, Pl. parag. N° 7720).

O. uruguayensi Malme (ut comparatis descriptionibus patet) peraffine et forte haud distinguendum; color florum formæ supra descriptæ lamen valde peculiaris est. Ut in formas hasce campestris vulgo rarissimas animum attendant collectores, ad interim seorsim propono, præsertim quum in regionibus longe distantibus occurrant. Forsan ambo cum *O. stigmatoso* Fourn., mihi tantum e descriptione minus completa noto, conjungenda. — Ab *O. subcapitato* Malme, saltem a formis hujus speciei in Paraguay occurrentibus, bene distinctum est.

Oxypetalum tridens Malme (1904).

Oxypetali species novæ v. ab auctoribus sæpe confusæ, p. 8.

Paraguay : in campis prope San Joaquim vicin. Caaguazú (Nov. 1905. Hassler, Pl. parag. N° 9291).

A speciminibus megapotamicis l. c. descriptis paullulum recedunt paraguayensia pedunculis brevissimis, pedicellis longioribus, 1-1,5 cm. longis, squamis coronæ nonnihil brevioribus et tantum in parte tertia summa bifidis, introrsum papillosis sed haud barbatis, retinaculo longiore, 1-1,2 mm. longo, polliniis brevioribus et pro rata crassioribus, 0,5-0,6 mm. longis.

Oxypetalum (*Lyrostemma*) **Rojasianum** Malme sp. n. — Typus in herb. Hassler.

Suffrutex v. herba perennis, rhizomate brevi, adscendente; caulis erectus, strictus, usque 5 dm. altus, circiter 3 mm. crassus, pilis breviusculis, patentissimis, crebris hirtulus v. inferne glabrescens, internodiis brevibus, 2-3 cm. longis. *Folia* crassiuscula, erecto-patentia, brevipetiolata, petiolo 3-5 mm. longo; inferiora (et intermedia) orbicularia v. late orbiculari-ovata, vulgo 3-3,5 cm. longa lataque, vulgo apiculata; superiora late ovato-triangularia, minora et sursum decrescentia; omnia basi cordata, sinu angusto, supra nitidula et pilis brevibus, rigidis, satis raris scabrida, subtus pallidiora et pilis crebris, breviusculis hirsuta, nervis primario et secundariis subtus emersis. *Inflorescentiæ* in apice caulis congestæ, foliis valde reductis suffultæ, extraaxillares, alternæ, vulgo 5-8-floræ, umbelliformes v. subcapitatæ; pedunculus brevissimus, rarius usque 3 mm. longus, pedicelli circiter 3 mm. longi, pilis brevibus, crebris, patentissimis, molliusculis vestiti. *Calycis* laciniae ovato-lanceolatæ, circiter 5 mm. longæ, 1,5-1,75 mm. latæ, acutæ, subtus (dorso) dense pilosæ, supra puberulæ; glandulæ calycinæ magnæ, oblongæ v. subfiliformes, vulgo ternæ. *Corollæ* tubus late urceolato-campanulatus, 2-3 mm. longus, extus pubescens, intus fauce brevibarbatus; limbi lobi erecto-patentes v. patentés, aliquan-

tulum revoluti, e basi 2,5-3 mm. lata sensim angustati, circiter 6 mm. longi. obtusissimi (marginibus haud revolutis), subtus (extrorsum) pubescentes, supra subglabri, luteo-viriduli et leviter vinoso-purpurascens. *Coronæ* squamæ imo tubo corollæ insertæ, liberæ, erectæ v. leviter conniventes, ovato-lanceolatae, circiter 4 mm. longæ, 2 mm. latæ, in parte tertia v. quarta summa bifidæ, sinu obtusissimo v. fere truncato, lobis crassiusculis, subcylindraceis, obtusissimis, subparallelis, extrorsum subglabræ v. superne minute papillosæ, introrsum sub sinu satis longe barbatae, ceterum papillosæ, inferne vinoso-purpurascens, superne dilutæ, fere albidæ. *Gynostegium* subsessile, circiter 2 mm. altum; antheræ conspicue cartilagineo-marginatæ, appendicibus apicalibus ovato-orbicularibus, circiter 1 mm. longis, 0,9 mm. latis, basi nonnihil cordatis, apice leviter emarginatis. Retinaculum crassum, ab externa parte visum lanceolatum, circiter 1 mm. longum, 0,2-0,22 mm. latum, apice acutum v. saltem acutiusculum. Caudiculæ circiter 0,35 mm. longæ, dente munitæ circiter 0,4 mm. longo, apice longe libero, recurvo, obtuso. Pollinia anguste ellipsoideo - v. ovoideo - oblonga, circiter 0,9 mm. longa, 0,25-0,3 crassa, basi rotundata, apice obtusiuscula. Styli rostrum brevissimum, vix 1 mm. altum, subfiliforme, apice leviter bifido.

Paraguay : in campo prope P. Porá (Dec. 1906. T. Rojas. Hassler. Pl. parag., N° 9851).

Species *O. coalito* Fourn. (ad sect. *Lyrostemma* referendo) affinis, quæcum forsan formis intermediis sit conjuncta. Ad interim distinctam habeo; differt enim foliorum forma, inflorescentiis subsessilibus, floribus majoribus, coronæ squamis liberis, retinaculo acuto etc. Etiam cum *O. confuso* Malme affinitate etsi minus arcte connexa est.

Oxypetalum curtiflorum Malme (1904).

Oxypetali species novæ v. ab auctoribus sæpe confusæ, p. 11.

Var. **indutum** Malme var. n. — Typus in herb. Hassler.

Folia majora, internodiis fere duplo longiora, ovato-ovalia v. ovato-oblonga, acuta v. acuminata, et supra et subtus crebre villosa (pilis longis, mollibus). intermedia 2,5-3 cm. longa, 0,8-1,2 cm. lata. Inflorescentiæ vulgo 4-6-floræ. Coronæ squamæ gynostegium superantes, late ovatæ v. subquadratæ. Retinaculi pars superior ovata.

Paraguay : prope Caaguazú. in campis siccis (Oct. 1905. Hassler, Pl. parag. N° 9492).

Caulis pedicellique villosi, pilis longis, mollibus, patentissimis crebris. Calycis laciniae lanceolato-triangulares, 3-3,5 mm. longæ, circiter 1 mm. latæ; glandulæ calycinæ subfiliformes, longiusculæ, ternæ v. singulæ. Corollæ lobi 4-5 mm. longi, circiter 2,5 mm. lati, obtusissimi (supra glabri, saturate atropurpurei). Coronæ squamæ tenuiusculæ, circiter 2,5 mm. longæ lateque, profunde retusæ (albidæ v. luteolæ, dorso sæpe leviter violascentes). Retinaculum 0,55-0,6 mm. longum; pars superior circiter 0,4 mm. longa, 0,25-0,28 mm. lata, basi rotundata, apice obtusissima. Dentes caudicularum usque 0,4 mm. longi. Pollinia oblique ovalia, 0,35-0,4 mm. longa, circiter 0,2 mm. lata, basi rotundata, apice obtusissima. « Stigma » fere hemisphaericum. — Adest aliud quoque specimen (N° 9492a) foliis longioribus et pro rata angustioribus, 3-4 cm. longis, 1-1,2 cm. latis, ceterum non recedens.

Nonnullis notis momenti haud exigui recedit a forma megapotamica l. c. descripta: forsan pro specie propria sit habenda. Sine dubio ei arcte affinis est.

EUROPEAN VARIETIES

OF

SILENE INFLATA

BY

Frederic N. WILLIAMS.

Critical examination of a large number of examples of *Silene inflata* from every part of Europe shows that the multiplication of described forms has been both unnecessary and excessive, and out of all proportion to the variation of characters within the limits of the species. Varieties have been defined by characters which not only vary during the seasonal growth of the plant, but also vary in different parts of the same individual. Several descriptions of proposed varieties are no more than verbal transcripts of the salient characters of the common form, the only discrepancies being the varietal name and the opinion of the observer. After tabulating the differential specific characters which definitely distinguish *Silene inflata* on the one hand from *S. glareosa* Jordan, and on the other hand from *S. commutata* Gussone, it will be evident that the variable characters within the limits of the species will permit the grouping of only a few forms that can be sufficiently marked off from one another.

In England the white-bottle is gynomonœcious, andromonœcious, male, female, and androgynous, and the bisexual flowers are proterandrous, and the flowering period is from June to August. In the Channel Islands and in Central Italy the flowering period is from May to July, in Spain from April to August, in Greece from April to July. In Arctic Norway, according to Norman, it flowers from 7 July to 8 August. In tufts of plants in the Paris Gardens, Gay observed that the first flower opened on 24 May (1850), and all the flowers of the tuft had opened by 5 June.

S. glareosa differs from *S. inflata* in the following collective characters : — Basi fruticulosa, rhizomate in ramos multos tortuosos diviso, turiones foliosos caulesque multos humiles edente, caulibus cæspitosis robustioribus laxè adscendentibus. Folia semper parva angusta lanceolato-linearia. Bracteæ scariosæ. Calycis dentes obtusi. Petala coronata, corona breviter biloba, limbo ad basin usque bipartito, etiam ungue sub corona late alato sed inferne subito attenuato. Capsula subglobosa. Semina tuberculato-muricata, tuberculis brevibus obtusis, dorso convexa, faciebus planiuscula, magis rotundata, plerumque paullum pauciora. Tempore florendi serior.

S. commutata is also distinguished from *S. inflata* as follows : — Caules fragiles, semper adscendentes foliosi. Folia carnosula, semper lata, omnia

cartilagineo-marginata longe mucronata. Bracteæ scariosæ. Flores sub anthesi nutantes, etiam alares jam sub anthesi longe pedicellati, in cymam subcorymbosam dispositi. Calycis dentes obtusi. Semina minutim granulata nec tuberculata, dorso faciebusque leviter convexa, plerumque paullum numerosiora.

S. inflata extends to every part of Europe, finding its northern limit in lat. 70°, at Alten in the amt of Tromsö, Norwegian Lappland, a district remarkable for its rich vegetation (see Baedeker's Guide to Norway and Sweden, ed. 8, 1903, p. 258).

All the European forms of *S. inflata* may be grouped in two series, 1. those in which the whole plant is glabrous, 2. those in which the stem and leaves are more or less thickly covered with short curled hairs. Each of these two series may be subdivided into three (forming six varieties). 1. leaves long and narrow, linear, linear-lanceolate, lanceolate, and acute, 2. leaves long and broad, elliptic-lanceolate, obovate-lanceolate, obovate-oblong, and acuminate, 3. leaves short and broad, obovate-lanceolate, elliptic-obovate, broadly obovate or sometimes suborbicular, with the middle leaves even subcordate at the base and apiculate at the tip, the others mucronate, or all mucronate.

The difficulty in the examination of a large number of examples of all forms has been in sorting and sifting the described plants, eliminating the redundant and irrelevant characters, and distributing most of the forms which they represent among the synonyms, which, as might be expected, tend to increase the more closely the descriptions are applied to the specimens which exhibit an greater or less divergence from the common form. This difficulty has been increased in cases where the tendency to over-discrimination on the part of the collector in examination of specimens has not been supplemented by comparison of examples from different localities. In the grouping of forms proposed below, only those synonyms are included which result from the comparison of plants. Factitious changes of name made for merely literary reasons, being devoid of botanical interest, and of no scientific importance, are ignored and omitted, a legacy of the perennial insistence of irrational and pedantic claims of priority in nomenclature, claims which when unduly asserted encumber systematic work with an incubus as inert as it is useless.

A. *Formæ glabræ.*

Tota planta glabra.

Var. 1. *angustifolia* Cand. Fl. Franc. IV, 747 (1805).

Var. 2. *latifolia* Reichb. Fl. Germ. excurs. 823 (1832): — f. communis albiflora glauca.

Lusus carneiflora Le Grand (var.) in Bull. Soc. Bot. France XVI, 386 (1869).

Lusus rubriflora Cand. (var.) l. c. (1805).

f. *lætevirens*.

Var. 3. *alpina* Mert. et Koch in Ræhl. Deutsch. Flora, ed. 3, III, 236 (1831).

f. *rupicola*.

B. Formæ pubescentes.

Caules et folia pilis brevibus crispatis plusminus dense vestita.

Var. 4. *minor* Moris Fl. Sardoia, I, 246 (1837).

Var. 5. *pubescens* Cand. l. c. (1805).

Var. 6. *marginata* Maly Enum. Pl. Austriac. 307 (1848).

A few teratological forms may first of all be disposed of :

S. inflata var. *viridiflora* Cand. l. c. 747, et Prodr. I, 368. — "Paroît être une monstrosité singulière, dans laquelle le calice est devenu foliacé. à 5 lobes profonds et pointus, et les pétales sont demi-avortés, de couleur verte. Elle a été trouvée par M. Lamarck, à mi-côte sur le Mont-d'Or en montant aux sources de la Dordogne." — Syn. *Cucubalus viridis* Lamk. *Encycl. Meth.* II, 421 (1786).

S. inflata var. *castrata* Lapeyr. Hist. abr. Pyren. 247 (1813); Cand. Prodr. I, 368. — "Uno sexu petalisque abortivis."

S. venosa var. *cylindrica* Kuntze Fl. Leipzig, 231 (1867). — This seems to be merely a casual form with undeveloped floral envelopes. The single character given is "wälzlich".

S. fastigiata Wilms in Jahrb. Westfal. Prov. Ver. Wiss. Kunst. 1878, 461. — This seems to be a state with malformation of the dichasial branching.

Var. 1. *angustifolia* Cand. Fl. Franç. IV, 747 (1805), et Prodr. I, 368; Reichb. Fl. Germ. excurs. 823.

Folia lineari-lanceolata vel lanceolata, acuta. Styli apice haud incrassati.

Hab. Europe : except Iceland, Norway, and Belgium. This variety is first referred to in Bauhin's *Pinax*, 205 (1623), where he mentions forms of *S. inflata* with either broad or narrow leaves, — "alia foliis latioribus, alia angustioribus et acutioribus."

Cucubalus Behen var. *angustifolius* Pers., Syn. Plant. I, 495 (1805).

Cucubalus Behen var. *maritimus* (non pl. Linneana) Wahlenb., Fl. Lapponica, 121 (1812). — Refers to the plant of Swedish Lappland.

S. Coulteriana Oth, in Cand., Prodr. I, 368 (1824). — The plant named after T. Coulter has no distinctly specific characters in its short description, nor is it clear what is intended by "flore longissime pedunculato in dichotomia." It is stated to occur "in Ibernica et circa Constantinopolim". The first name is intended for Iberia, not the western Iberia, which is the Spanish Peninsula, but the portion of Trans-Caucasia bounding the Black Sea. Specimens in Herb. de Candolle, at Geneva.

S. maritima (non With.) Host, Fl. Austriaca, I, 528 (1827).

S. angustifolia (non Poiret) Gussone, Fl. Sic. Prodr. I, 500 (1827).

S. Tenoreana Colla, Herb. Pedem. I, 328 (1833); Gren. et Godr. Fl. de France I, 203 (1847); Lojacono, Fl. Sic. I, 149 (1888).

S. inflata var. *littoralis* Rupr., Fl. Ingrica, 159 (1860). — This plant, found at Kronstadt, an island at the head of the gulf of Finland, is stated to have the stems suffused with purple tint; but none of the other characters given separate it from the present variety.

S. Cucubalus var. *lanceifolia* Rouy, Excurs. Espagne, 63 (1882).

S. inflata var. *longifolia* Lange, Haandb. Dansk. Fl. ed. 4, 686 (1888).

S. Cucubalus var. *Tenoreana* Rouy et Fouc., Fl. de France, III, 104 (1896).

Var. 2. *latifolia* Reichb. Fl. Germ. excurs. 823 (1832): — f. communis albiflora glauca.

Folia elliptico-lanceolata obovato-lanceolata vel obovato-oblonga, acuminata, utrinque glauca, vel interdum supra virentia subtus glauca. Flores in dichasio composito, dichasii ramo altero sæpe abbreviato, mediani, nisi abortivi, longe. laterales brevius pedicellati. Calyx glaucus, interdum rubens, vel etiam albidus. Styli apice paullo incrassati, haud a basi filiformes.

S. inflata var. *α oleracea* Ficin., Fl. Dresdens, ed. 2, 313 (1822).

S. inflata var. *α vulgaris* Otth, in Cand., Prodr. I, 368 (1824).

S. inflata var. *α vesicaria* Reichb., Fl. Germ. excurs. 823 (1832).

S. inflata var. *α pratensis* Neilr., Fl. Nied, Oesterr. 813 (1859).

S. inflata var. *umbrosa* Blocki in Oesterr. Bot. Zeitschr. 1884, 250. — An authentic example of Blocki's plant in Herb. Kew. is, without doubt, typical *S. inflata*.

S. Capsiriensis Jeanbernat et Timbal, in Trav. Soc. Phys. Nat. Toulouse VII, 53 (1887). — Differs in no way from the common form.

S. cucubalus var. *brachiata* Rouy et Fouc., Fl. de France, III, 104 (1896). — Differs in no way from the common form.

f. *lætevirens*.

Folia utrinque viridia. Pedicelli interdum umbellati.

Hab. This is not an uncommon form, in which the whole plant is bright green. To illustrate its distribution, a few scattered localities are given from various countries. — England: York (*G. Webster*), a somewhat lax state with stems decumbent at the base and patent leaves. France: Pierre-sur-Haute, a hill in the dept. of Loire (*Versanne*), a small state with leaves only 3-4 cm. long.; Francheville, in the dept. of Rhône, and Bourgoin in the dept. of Isère (*Gandoger*); Epinal, in the dept. of Vosges (*Berher*). Belgium: Havelange, in the prov. of Namur (*Gandoger*). Spain: Ciudad Real (*Compañó*) and Guadalajara (*Fernandez*), in Old Castile; Soncillo, in New Castile (*Estebanez*). Portugal: Perna de Pau near Lisbon (*Daveau*, Herb. fl. Lusit. ann. 1878). Denmark: island of Zealand (*Jörgenson*), Germany: Stralsund, in the prov. of Silesia (*Felsmann*). Hungary: Budapest (*L. Richter*), a state with umbellate flowers. Russia: Sarepta, in the government of Astrakhan (*Becker*). Greece: Eleusine (*Heldreich*).

Var. 3 *alpina* Mert. et Koch in Röhl. Deutsch. Flora, ed. 3, III, 236 (1831); Koch Syn. Fl. Germ. Helv. ed. 2, 112 (1843); Hausmann Fl. Tirol. 124 (1854).

Planta cæspites graciles formans, pumila, 1-2 dm. Rhizoma inferne lignescens, longum tenue, fibris radicalibus tenuibus albidis. Caules laxè adscendentes. basi obvie decumbentes, superne ramosi. Folia brevía, 2 cm. et minora, glauca patentia acuta apiculata, margine ciliata, ovato-lanceolata ovata vel raro suborbicularia. Flores sæpius solitarii, interdum etiam alter flos lateralis, vel quidem terni, pedicellis gracilibus suffulti. Calyx purpurascens, eleganter reticuloso-venosa. Petala alba vel violacea. Bracteæ foliiformes vel scarioso-marginatæ. Antheræ violacæ. Ovarium ovoideum viridulum, ovulis numerosis, 84-108. Styli filiformes, apice leviter incrassati. Semina numerosa, primum castanea demum nigrescentia, granulata (haud tuberculata), faciebus concava, dorso planiuscula.

Hab. Alpine situations in Central, Western, and Southern Europe, where it is common and widely distributed. The description is drawn up from specimens gathered on the Cottian Alps, in which all the minor characters are given which serve to differentiate the plant from the common long-leaved form. The specimens, which are in Herb. Kew., were gathered by Ozanon (*Billot*, Fl. exs. n. 3531) et 1500 m. on detritus of siliceous schist above Beauregard in the department of Hautes-Alpes. With these examples (quoted by Nyman. Consp. fl. Eur. 88). I have compared Parlatore's description, and other specimens in Herb. Mus. Brit. gathered by Huter at 2250 m. on calcareous soil in the Carnic Alps, near Sexten in N. Tirol. — Mr. H. S. Thompson has recently (23 August 1907) gathered specimens at 2440 m. on the Col du Galibier, in the Alps of Dauphiny, the highest limit of pastures in the Western Alps, and the greatest altitude hitherto recorded for the plant (*Mem. Acad. Geogr. Bot.* 1908, p. 214). — The northern limit of the plant in Europe is the Harz Mtns. in Prussia (*Grisebach*): I have not seen specimens, and am rather doubtful of the record, though Grisebach lived in this part of Germany. Examples in Herb. Mus. Brit. from Lappland collected by Solander, as *alpina*, do not belong here but rather to *S. maritima*. In a note written on one of Gay's specimens in Herb. Kew. from Mt. Fouly in Valais, he says that the average number of ovules in an ovary is 96, but in an abnormal ovary with five cells he found 116 ovules. The small seeds measured only $1 \times 1 \frac{1}{2}$ mm.

The earliest notice of this plant is by Pontedera, *Compendium Tabularum Botanicarum*, p. 128 (1718). He says it was found in rough places on the highest parts of Mt. Baldo, in the Venetian Alps, and describes the plant as follows: — "Radices exiles, longiores, et albas inter rudera demittunt, " circum reptante, cauliculo semissem longo. Huic folia nascuntur bina " et bina, ac parva, lata in exortu, circa finem contracta in acumen. Flores " albi in illa, in hac purpurascens (qua tantum varietate internoscuntur) " prodeunt ex foliorum alis magno calyce obvoluti, qui calyx sub " purpureis punctis eleganter inscribitur. Hic fructum complectitur, " conicum, apice dehiscentem, et semine foetum parvo, ac cinereo." The specific phrase which he applies to the newly discovered plant is " *Lychnis alpina*, repens, saxatilis, quæ Behen album vulgo, folis latiusculis, et breviori." Allioni gives a good figure of the plant, with analytical dissections, in *Rarior, Pedemont. Stirp.* p. i. 83, t. v. f. 3 (1755), and a long involved description, in which he says the plant was discovered by Dr. Julius Pontedera; and says that it is more frequent in the Waldensian Alps than elsewhere. Linnæus does not mention the plant, nor is there an example of it in his Herbarium.

Cucubalus alpinus Lamk., *Encycl. Meth.* II. 220 (1786). — The short Latin diagnosis here given is, — "pedunculis erectis unifloris, petalis bipartitis subappendiculatis, foliis lanceolatis glaucis lævibus." Stated to be found on the Alps of Switzerland and Italy.

Cucubalus Behen var. β , *Vill.*, *Hist. Pl. Dauph.* III. 613 (1789).

S. uniflora var. β , *Cand.*, *Fl. Franc.* IV. 747 (1805). — Gives the previous plant only as a synonym.

Cucubalus Behen var. *rotundifolius* Pes., *Syn. Plant.* I. 495 (1805). — Founded on Allioni's figure mentioned above.

C. glaucus W., *Enum. Plant. suppl.* 24 (1813).

C. montanus Vest in *Flora*, 1821, 149.

C. rotundifolius Steud., *Nomencl. ed.* 1, 243 (1821).

S. inflata var. γ *uniflora* Oth in Cand., Prodr. I. 368 (1824). — Humilis, glabra, floribus solitariis raro geminis aut ternis.

S. inflata var. *prostrata* Gaudin, Fl. Helvetica, III. 164 (1828).

S. Willdenowii Sweet, Hort. Brit. ed. 2, 51 (1830).

S. inflata, varr. β , ϵ , *glauca*, *chlorophylla* Reichb., Fl. Germ. excurs. 823 (1832).

S. Persoonii Schott ex Reichb. l. c. (1832).

Cucubalus crassifolius Tenore, Viagg. Abruzz. 67 (1832).

S. alpina Thomas. Cat. pl. Suisses. 45 (1837). — Also kept up as a species in Gren. et Godr., Fl. de France, I. 203.

Cucubalus Persoonii Spreng. ex Steud., Nomencl. ed. 2, I. 451 (1840).

S. uniflora var. γ , Bertol., Fl. Italica. IV. 633 (1841).

S. inflata var. *microphylla* Boiss., Fl. Orientalis. I. 629 (1867).

S. commutata var. *microphylla* Boiss. l. c.

S. Cucubalus var. *alpina* Rohrb., Monogr. gatt. Silene, 87 (1868).

S. maritima var. *alpina* Ces. Pass. Gib., Comp. fl. Ital. 795 (1870).

S. brachyantha Schur, Reiseb. ex Linnæa, 1870, 259.

S. Cucubalus var. *microphylla* Haussk., Symb. fl. Græc. 23, ex Mittheil. Thüring. Bot. Ver. 1893, 42.

S. alpina var. *Baldaccii* Terracc., in Malpighia, 1893, 68.

S. inflata var. *pauciflora* Beyer, Beitr. fl. Gris. et Rhêmes, 46 (1893).

S. megalosperma Sartori in Sched. Helder. Herb. Græc. norm. n. 1215 (1894).

S. Cucubalus var. *ambigua* Rouy et Fouc., Fl. de France, III. 108 (1896).

S. alpina var. *auriculoides* Murr in Deutsch. Bot. Monatschr. 1898, 62.

S. venosa var. γ *megalosperma* Halacsy, Consp. fl. Græc. I. 160 (1900). — Folia 15-25 mm. Semina submajora.

f. *rupicola*.

Folia 2 cent., viridia ovato-lanceolata utrinque verruculoso-punctata. Calyx fructifer 14-16 mm. Styli filiformes, apice haud incrassati. These differential characters are taken from authentic specimens in Herb. Kew. collected by Puget at Mageriaz above Annecy-le-Vieux, in the department of Haute-Savoie, growing on serpentine rocks. The plant has also been found in the depts. of Haute-Vienne, Nièvre, Saône-et-Loire, Isère, Basses-Pyrénées, and Pyrénées-Orientales. The stems vary from 8-15 cent.

Syn. *S. rupicola* Boreau, Fl. Centr. France, ed. 3, II. 95 (1857).

Var. 4 *minor* Moris Fl. Sardo, I. 246 (1837); Gren. et Godr. Fl. de France, I. 203 (1847).

Humilis. Caules $1\frac{1}{4}$ - $2\frac{1}{4}$ dm., plurimi. Folia angusta linearia acuta. Flores solitarii, vel interdum cyma triflora. Petala vix calycem superantia. Styli apice haud incrassati.

Described from Gay's authentic specimens in Herb. Kew.

Hab. France: Châtillon-sur-Seine, in the dept. of Côte-d'Or (*Godron*), the northern limit of the plant, Angers, in the dept. of Maine-et-Loire (*Gênevier*), the western limit of the plant, — and probably elsewhere. Switzerland: the plant was first discovered by Nocca near the hamlet of Pregola on the schistose hill of Gropetto, in the canton of Ticino, on on rough soil among stones in company with *Aethionema saxatile* and also *Armeria plantaginea*. Italy: the Lepontine Alps (*Bertoloni*), on high rocks between Amalfi and Vietri above the gulf of Salerno (*Levier*), and in Sardinia at 1100 m. (*Moris*).

Cucubalus angustissimus Nocca et Balbis, Fl. Ticinens. I. 199, t. 7 (1816).

— A very good figure of the form of *S. inflata* with narrowest leaves.

The original description is, — "Caule ramoso piloso, foliis linearibus "acutis margine ciliatis. petalis semibifidis vix calycem superantibus." It is a plant of quite different aspect from var. *angustifolia*, even the very narrow-leaved states of that variety, and is at once distinguished by the pubescent stem and leaves. Plant less hairy and flowers larger than in the Sardinian plant.

S. linearis (non Decne.) Sweet, Hort. Brit. ed. 2, 51 (1830).

S. angustissima Boreau, Fl. Centr. France, ed. 3, II. 95 (1857).

S. Cucubalus var. *angustissima* Rouy et Fouc., Fl. de France, III. 104 (1896).

Var. 5 pubescens Cand. l. c. (1805).

Folia elliptico-lanceolata obovato-lanceolata vel obovato-oblonga, acuminata, inferiora elliptico-ovata, margine aspero-ciliata. Petala alba vel rosea, sæpe calyce parum longiora.

The original description is, — "ses feuilles et le bas de sa tige sont garnis de petits poils courts". The calyx is sometimes pubescent with the teeth stiffly ciliate; but in English specimens the calyx seems to be always smooth and glabrous.

Cucubalus maritimus Lamk., Encycl. Meth. II. 220 (1786). — The plant here mentioned is not *S. maritima* With.; for both the Latin diagnosis (foliis cauleque villosis) and the French description (feuilles chargées de poils courts) show that it is this variety of *S. inflata*.

C. Behen var. *scaber* Schleich., Cat. Pl. Helv. exs. (1815).

C. Antelopum Vest in Flora, IV. 149 (14 März 1821). — "A *Cucubalo* "inflato diversus. Caulis scaber subsulcatus. Folia 25 mm. et ultra, lata "ovato-oblonga, etiam sub dichotomia sat magna subtus scabriuscula "insigniter glauca, internodia excedentia, summis dichotomiæ reliquis "conformibus." The description is founded on specimens gathered on Mt. Baba, of the Carpathian range. The author says that the leaves are exactly like those of *Polygonatum latifolium*. By the native Ruthenes it is called "skerpez", and is eaten by the chamois (hence the proposed specific name).

S. Antelopum Steud., Nomencl. ed. 2, I. 450 (1840).

S. Fischeri Steud., Nomencl. ed. 2, II. 584 (1841).

S. crispata Steven in Bull. Soc. Nat. Mosc. XXIX. I. 315 (1856).

S. puberula gord. ex Boreau, Fl. Centr. France, ed. 3, II. 94 (1857).

S. inflata var. *puberula* Syme, Engl. Botany, ed. 3, II. 56 (1865).

S. inflata var. *ciliata* Lange, Pugill. Plant. 306 (1865).

S. Cucubalus var. *Bosniaca* G. Beck, in Ann. Hofmus. Wien. VI. 333. (1891).

Var. 6 marginata Maly Enum. Pl. Austriac. 307 (1848).

Planta cæspites graciles formans, pumila, 1-2 dm. Folia brevia lata subrotundato-ovata breviter mucronata, margine incrassato-durescente cartilagineo serrulato-ciliata vel denticulato-setosa. Petala calycem vix superantia, subinclusa vel quidem inclusa, lobis brevibus angustis. Styli filiformes, apice leviter incrassati. Semina numerosa, faciebus concava, dorso planiuscula.

Hab. The Pyrenees, on both the French and Spanish side, the Alps of France, Switzerland, and Italy, Mt. Velebich in Croatia, and the spur of the Dinaric Alps in Herzegovina. This form was first described from specimens collected by Kitaibel on the mountains in the south part of Croatia. In Herb. Kew. there is a plant labelled "*S. inflata* var. *surculifera*" from Gay, which he collected in 1809 on the Pennine Alps of Valais, above

Zermatt, and which exactly agrees with the description given by Rohrbach (Monogr. p. 87). Some Pyrenean specimens in herbaria labelled "alpina" also belong here, which have short leaves pubescent on both sides.

Cucubalus marginatus Kit. ex Schultes, Oesterr. Fl. ed. 2, I, 674 (1814).

S. microloba Schott in Anal. Botanica, 59 (1854).

Varietates excludendæ.

S. inflata var. *cæsia* Baldacci (1894) = *S. cæsia* Sibth. et Smith (1806).

S. inflata var. *fabaria* Otth (1824) = *S. Thorei* Dufour (1825).

S. inflata var. *maritima* Otth (1824) = *S. maritima* With. (1796).

S. inflata var. *petræa* Fries (1842) = *S. maritima* var. *petræa* Rouy et Fouc. (1896).

S. inflata var. *Athoa* (1843) = *S. commutata* Guss. (1827).

S. inflata var. *Balkanica* Velen., Fl. Bulgaricæ suppl. 37 (1898). — This is a tall plant with the middle leaves cordate, which I can not distinguish from the last, to which it should be transferred.

S. inflata var. *alpina* Tenore, Syll. Plant. vasc. Fl. Neapol. 210 (1831), non Mert. et Koch (1831) = *S. commutata* Guss. (1827).

S. inflata var. *minor* Gaudin, Fl. Helvetica, III, 163 (1828), non Moris (1837) = *S. glareosa* Jord. (1852).

Of the 16 varieties enumerated by Gürke in Richter, *Plantæ Europææ*, II, 286 (1899), two belong to *S. commutata*, one to *S. glareosa*, and the remaining 13 are distributed among the six varieties described in this paper. Successive compilers of plant-lists seem to outvie one another in the endless changes of name which they propose for this species (one of the most common European plants), though several of the names are barred, by inability to survive Prof. Schinz's elusive interpretation of the posthumous influence of "totgeborenen Namen".

The name of *Silene inflata* for the white-bottle is in all but universal use, and has been so for 108 years, and is therefore here kept up. It has the further advantage that, as far as the European forms are concerned, there has been no necessity in this paper for proposing new combinations in varietal names.

In the English Midlands the average date of flowering is 6 June.

Insect Visitors to S. inflata. — *Platychirius manicatus*, *Cordylura*, *Anthomyids*, *Eristalis pertinax*, *Chortophila* (*Elliot* Fl. Dumfriesshire, p. 23, 1896), also *Noctuidæ*, but rarely *Bombus* (*Poppius* in Act. Soc. Faun. Fl. Fennicæ. XXV, n. 1, 1903).

Fungi which attack the species. — According to Saccardo, the stem, the leaves, and the flower are subject to mycological parasitism : — 1. The stem, by *Helotium funigatum*, *Phomamelæna*, *Pleospora herbarum*, *Puccinia Silenes*, *Schizothyrium cornubatum*, *Uromyces Behenis*, 2. the leaves, by *Marsonia Delastrei*, *Peronospora Dianthi*, *Ramularia didymaroides*, *Septoria Saponariæ*, *Uredo Cucubali*, 3. the flower, by *Sorosporium Saponariæ*, *Ustilago violacea*.

GESCHICHTE UND GEOGRAPHIE

DER

Veronica-Gruppe AGRESTIS

VON

Ernst LEHMANN.

 (Suite.)

Wir finden hiernach allgemein *V. agrestis* als häufiger wie *V. polita* und *opaca*, zumeist als gemein und häufig angegeben. *V. polita* wird als ziemlich selten geführt, nur kommt sie im Flötzgebiet häufiger vor. *V. opaca* gilt als zerstreut. Die Lokal- und Provinzialfloren stimmen im allgemeinen hiermit überein, nur dass besonders im Norden an manchen Stellen die Seltenheit der *V. polita* Fr. stärker hervortritt. So fehlt diese Pflanze z. B. nach Häcker (1844) in Lübeck, nach Knuth (Suppl. 1895) auf den nordfriesischen, nach Bielefeld (1900) auf den ostfriesischen Inseln und nach Brandes (1897, Hannover) im Regierungsbezirk Aurich. Sanio (Erster Nachtrag z. Florula Lyccensis Halle 1858, Verh. bot. V. Brdbg. 1881, p. 36) kommt sogar zu der Ansicht, dass *V. polita* in der Provinz Preussen gar nicht einheimisch sei; er sagt darüber: « *V. polita* ist wahrscheinlich durch ein Versehen aufgenommen worden; das Exemplar war vermutlich im Königsberger Botanischen Garten gesammelt worden. Obwohl ich diese Art 1871 und 1873 auf Aeckern bei der Stadt sammelte, so zweifle ich doch durchaus an ihrem Indigenat ... Dagegen ist *V. opaca* ebenso wie *agrestis*, ja wohl noch mehr verbreitet und reichlich vorhanden. » Es ist wohl denkbar, dass *V. polita*, welche, wie wir später sehen werden, jedenfalls in ähnlicher Weise wie *V. Tournefortii*, nur erheblich früher, aus dem Orient zu uns vorgedrungen ist, bis in diese nördlichen Gegenden erst verhältnismässig spät gelangt ist. Das Indigenat möchte ich ihr daselbst auch absprechen — sie ist, wie überhaupt in W.-Europa, unter die Archäophyten Ricklis (vgl. VIII. Ber. d. Zürich. Bot. Ges. 1903, S. 71) zu rechnen; — immerhin aber scheint es mir in Analogie mit der Verbreitung in den umliegenden Gebieten wahrscheinlich, dass die Pflanze zu Mitte des vorigen Jahrhunderts auch in Preussen schon allgemein verbreitet war, zumal sie z. B. Klinggräff (1848) als überall ziemlich häufig, ähnlich Patze, Meyer und Elkan (1849) angeben. — Meine eigenen Erfahrungen im Gebiete Norddeutsch-

lands beschränken sich auf das Auffinden einiger Standorte der *V. agrestis* L. (Eckernförder Bucht, Noer 1903. Hallig Oeland 1907). *V. polita* und *opaca* fand ich daselbst nicht. Was die Verbreitung der *V. opaca* in diesem Gebiete anbelangt, so findet sie sich von der W.- bis zur O.-Grenze desselben vor. Sie scheint jedoch nach O. zu immer häufiger zu werden. Besonders oft wird sie aus den deutschen Ostseeprovinzen angegeben. Fisch und Krause, Fl. v. Rostock 1879 nennen *V. opaca* häufig, Krause in der Flora von Mecklenburg 1893 bezeichnet sie allerdings als sehr zerstreut und nur im NW. Aus den Angaben aus der Provinz Preussen aber geht übereinstimmend hervor, dass die Pflanze dort gewöhnlich ist (vgl. Klinggräff, 1848, Abromeit 1903). Auch sonst finden sich reichliche Standortsangaben aus diesen Gebieten, z. B. Krause, florist. Notiz. Bot. Centralbl. Bd. IX, Heft 7, 1900, p. 24, Nr. 18046! 17966! 17994! 17996! 18043! 18044! etc. 17992! etc. und Berichte der deutsch. Bot. Ges. 1890, p. 116, 1891, p. 109, 1899, p. (67 u. 68). Vgl. auch die im spez. Teil angeführten, selbstgesehenen Standorte.

Wenn uns die Literaturbetrachtungen in dem deutschen Anteil des zu besprechenden Gebietes schon an sich zu einem befriedigenden Resultat gelangen liessen, wozu Herbarstudien nichts von Bedeutung mehr hinzufügen konnten, so waren es gerade diese, welche mir in Holland ein allerdings im einzelnen der Vervollkommenung noch stark bedürftiges Resultat ergaben, das mit unserem in Deutschland gewonnenen recht gut übereinstimmt. Dasselbe basiert auf dem Studium des holländischen Rijksherbar in Leiden, welches mir durch Hrn. Dr. Gœthart freundlichst ermöglicht wurde. Dieses Herbar liegt dem Prodrusus Fl. Bat.¹⁾ zu Grunde und hat den Vorzug, die grosse Mehrzahl der in Holland gesammelten Pflanzen in sich zu vereinigen. Ich muss aber, um zum Ziele zu gelangen, hier gleich ganz Holland besprechen, obwohl ja der südlichste Teil eigentlich erst zum folgenden Abschnitt gehört. In dem genannten Herbar fanden sich im ganzen: 54 *V. agrestis*-Standorte, 35 von *V. polita*, 16 von *V. opaca*, abgesehen von einigen wenigen, deren Standortsbezeichnungen mir zu unsicher waren, um Berücksichtigung zu verdienen. Die Pflanzen verteilten sich wie folgt auf die holländischen Breiten.

	Z o n e n	
	<i>agrestis</i>	<i>polita</i>
Nördlich v. 52° 30'	8 Standorte = 15% + 67%	2 Standorte = 6% + 43%
52°—52° 30'	28 „ = 52%	13 „ = 37%
Südlich von 52°	18 „ = 33%	20 „ = 57%

¹⁾ Anm. Einige Differenzen in der Bestimmung seien hier berichtigt: Folgende in Prodr. unter *agrestis* angeführten Standorte gehören: 1. zu *opaca*: Boonkweekerij bis Dordrecht 1882; Broussbergen 98; Valkenburg 54 de Grijs; Arnhem 1894 Groll. 2. zu *polita*: Westerwytheert 1829 v. H. St. Petersburg, Un. 1861; Silsum 1850, L.; Gravezande 02; Nijmegen, Th. Abel. 3. Zu *Tournefortii*: Charlois 91. Unter *polita* angeführte gehören zu: *opaca*: Wageningsche Berg 1902, G. et Jongm. Unter *opaca* angeführte zu: 1. *agrestis*: Dordrecht 1882, v. d. Bræk; 2. *polita*: Heugem en Heugemerbræk, 1897.

Wenn auch beim Durchlesen der vorstehenden Tabelle das Ueberwiegen der *V. polita* im Süden, der *agrestis* im Norden, schon deutlich hervortritt, so könnte man vielleicht mit Recht sagen, dass aus einer so geringen Anzahl von Herbarpflanzen keineswegs mit Sicherheit geschlossen werden könnte, da das Resultat zuweilen Zufälligkeiten ausgesetzt wäre. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass schon diese geringe Zahl einen recht guten Anhalt bietet, zumal das Resultat so vorzüglich zu dem im benachbarten Deutschland erhaltenen stimmt. Einmal ist zu bedenken, dass, wie mir Herr Dr. Gœthart mittheilte und wie aus dessen kartographischen Aufzeichnungen zur Genüge hervorgeht, in den nördlichen Provinzen Friesland, Groningen etc. bisher nur äusserst wenig gesammelt wurde, während im S., zumal in Limburg, aber auch im mittleren Holland in der Gegend von Leiden, unvergleichlich viel reichlichere Standortsangaben vorliegen. Es werden sich deshalb die Angaben in Zukunft noch viel günstiger für unsere Annahme gestalten; denn um so mehr Standorte von *V. agrestis* L. werden aufgefunden werden. Die Zahlen südlich des 52. Grades sprechen eine deutliche Sprache, zumal wir uns hier in gut durchsuchten Gebieten befinden; sie werden jedoch erst im Vergleich mit den im nächsten Abschnitt für das mittlere Deutschland aufzuführenden Daten die rechte Würdigung finden. Wir erhalten also für unser Gebiet die folgenden Häufigkeitsverhältnisse der 3 Arten:

V. agrestis ist die gewöhnliche, meist gemeine, hie und da ausschliesslich vorhandene Art.

V. polita ist zum grössten Teil selten, fehlt hie und da.

V. opaca ist durch das ganze Gebiet zerstreut.

Deutschland bis ca. zum 50° nördl. ltd., Holland südl. Teil, Belgien.

Die Literaturangaben aus diesem Gebiet gewähren keineswegs ein so einheitliches Bild, wie diejenigen aus dem vorhergehenden. Im Gegenteil, in den ca. 40 Floren, die ich vom deutschen Anteile desselben einseh, kommen ungefähr die folgenden Häufigkeitsbezeichnungen vor:

	selten	zerstreut	häufig	gemein
<i>V. agrestis</i>	—	16	12	9
<i>V. polita</i>	4	12	11	12

Für *V. opaca* sind dieselben zu unzuverlässig und unvollständig, als dass ich sie hier in dieser Weise mit registrieren könnte. — Man sieht an der Zusammenstellung, dass die Häufigkeit von *V. polita* und *agrestis* sich hier ungefähr die Waage halten. Es kann also nicht mehr die geographische Breite massgebend sein, derzufolge wir doch offenbar im vorigen Gebiet *V. agrestis* so häufig, *V. polita* aber selten antrafen; es müssen vielmehr andere Faktoren für die wechselnde Häufigkeit der Arten in den einzelnen Gebietsteilen verantwortlich zu machen sein.

Und da werden wir schon durch den Hinweis in Ascherson und Gräbener (l. c. 1898/99, p. 461), dass *V. polita* im Flötzgebirge auch im vorherbetrachteten Gebiet schon häufiger ist als *V. agrestis*, auf einen Weg zum Verständnis gewiesen: *V. polita* bevorzugt nämlich die schweren, lehmigen, *V. agrestis* die leichten, sandigen Böden. So kommt *V. agrestis* in den Sanddünen Hollands vor, *V. polita* nur in deren Nachbarschaft (Extract From. F. W. Eden in the Nederlandsch Kundskundig Archief f. 1874, Journ. of Bot. 1875, p. 149). In dem an schweren Böden reichen Thüringen ist *V. polita* sehr häufig, oft gemein, *V. agrestis* weniger häufig bis selten. Vgl. z. B. die folgenden Angaben:

	<i>agrestis</i>	<i>polita</i>
Ilse, Mittelthüringen 1866, p. 219.	Nur auf Kies und Sandboden, gehört zu den selteneren Arten des Gebietes	unsere gemeinste Art
Schönheit, Thüringen 1850, p. 324.	ziemlich gemein	noch gemeiner als vorige
Rottenbach, Thüring. Programm. 1883, p. 8.	ziemlich verbreitet	gemein
Möller, NW.-Thüringen 1873, p. 148.	fehlt der Kalkregion, Aecker mit Kies- und Sandboden	Allgemein verbreitet auf Aeckern, Schutt- und Lehmmauern
Beiche, Saalkreis 1899, p. 138.	zerstreut	stellenweise gemein.

Es kommen hier natürlich auch Floren vor, in denen *V. agrestis* und *polita* gleich häufig angegeben werden: z. B. Irmisch, Fl. v. Schwarzburg. Aber nur eine, Lutze, N. Thüringen 1892, sah ich, in der *V. agrestis* als gemein, *V. polita* als verbreitet bezeichnet wird. Ob das richtig ist oder worauf es zurückzuführen ist, kann ich nicht angeben. Dagegen stimmen wieder aus der Provinz Sachsen alle Angaben vorzüglich zu obiger Annahme. So gibt Garcke, Fl. v. Halle 1848, *V. polita* als überall ganz gemein, *V. agrestis* äusserst sparsam, Ascherson, Magdeburg 1859, wo der schwere Boden der Börde genugsam bekannt ist, *V. polita* gemein, *V. agrestis* hie und da mit 2 Standorten. Entsprechend äussert sich Schneider 1891, obwohl er 1868 l. c. das Vorkommen von *V. agrestis* noch gänzlich leugnete. Aber auch anderwärts tritt uns Aehnliches entgegen: Nöldecke, Lüneburg, Lauenburg u. Hamburg 1890 sagt: *polita*: kalkhaltige Aecker; *agrestis*: Haidegebiet. Beckhauss, Westfalen 1893: *polita* schwerer Boden, *agrestis* leichter Boden, und es liesse sich die Liste derartiger Angaben noch erheblich verlängern. Deshalb aber soll man nicht etwa annehmen, beide Arten schlossen sich aus. Es ist satt-sam bekannt, wie oft sie, noch dazu untermischt mit *V. opaca* und *Tournefortii*, gemeinsam auf demselben Feld vorkommen. Ich konnte das vor allem im Königreich Sachsen feststellen, wo allerdings im Elbe-

gelände *V. agrestis* erheblich hinter *V. polita* und *V. Tournefortii* zurücktritt. Aber auch in den meisten Herbarien fand ich durcheinandergewirrt oft 3 Arten aufgelegt. Ob neben der Durchlässigkeit auch die chemische Beschaffenheit der Unterlage, etwa Kalk und Kieselsäuregehalt, die Verbreitung der Arten beeinflusst, was von verschiedenen Seiten angenommen wird, dafür fehlen mir bestimmte Anhaltspunkte völlig.

Wenn wir die Floren im einzelnen vornehmen wollten, so wären wohl auch in manchen die Häufigkeitsangaben noch zu berichtigen, besonders natürlich, wie schon oben kurz erwähnt, in den älteren. Um mich aber nicht in Einzelheiten zu verlieren, beschränke ich mich auf die Anführung eines Beispiels. So gibt Wünsche (1904, p. 316) für das Königreich Sachsen *V. agrestis* und *V. polita* als zerstreut an. Das ist aber zweifellos zu viel gesagt. *V. polita* ist sicher häufig, *V. agrestis* verbreitet zu nennen. Im Elbgebiet ist *V. polita* sogar sehr gewöhnlich. Ich könnte hier eine ausserordentlich lange Liste von Standorten anführen, ohne dass ich sagen könnte, ich hätte auch nur die Umgebung von Dresden systematisch auf diese Arten durchsucht. Aber auch *V. agrestis* findet sich gar nicht selten und wird gegen das Erzgebirge immer häufiger.

Was schliesslich Belgien anbetrifft, so ergibt sich aus dem Pordr. fl. Belge 1899, dass sowohl *V. agrestis* als *polita* ziemlich häufig zu sein scheint; einen Unterschied bin ich aber nicht imstande herauszulesen, obwohl anzunehmen ist, dass wie in S.-Holland auch hier *V. polita* dominiert.

Wenn wir also schon verschiedentliche Schwierigkeiten bei der Festsetzung der Häufigkeitsverhältnisse der eben besprochenen beiden Arten konstatieren können, so steigern sich diese noch erheblich bei *V. opaca*. Diese Art ist noch viel häufiger, hauptsächlich mit *V. polita* und *V. Tournefortii* verwechselt worden, als die beiden anderen untereinander. Zudem ist sie auch ausserordentlich häufig übersehen worden. Ich führe hier wiederum als Beispiel das Königreich Sachsen an. Hier ist *V. opaca* keineswegs « ziemlich selten », wie Wünsche angibt. In der Umgebung von Meissen ist sie sogar sehr häufig, aus dem Vogtland erhielt ich sie von 4-5 Stellen zufällig gesandt, ich habe sie bei Pirna, bei Schellerhau und anderwärts gelegentlich verbreitet gefunden und sicherlich ist das auch sonst häufig der Fall. So gibt sie Bliedner für Eisenach (1892) als häufig an und nach den zahlreichen Standorten, die ich in verschiedenen Herbarien, besonders aber dem Herb. Hausskn. sah, scheint das auch um Weimar der Fall zu sein. Auch Ilse (1866) nennt sie häufig bei Erfurt. Schube (1904, p. 347) sagt für Schlesien: wohl vielfach übersehen; etc. Auch hier scheint ein Häufigerwerden von W. nach O. konstatierbar zu sein, zumal wir auch in N.-Böhmen die Pflanze noch recht häufig antreffen werden. Im einzelnen aber lassen die Häufigkeitsverhältnisse sich noch keineswegs übersehen und es ist nötig, dass die Floristen speziell auf diese Art noch bedeutend mehr achten. In einem Punkt aber gelangen wir doch noch zu einer eingehenderen Anschauung und damit kommen wir zu einem weiteren Faktor, welcher bestimmend auf die Verbreitung aller 3 Arten einwirkt, d. h. die *Höhenlage*; wenn dieselbe auch in viel stärkerem Masse erst im Mittelmeergebiet in die Verbreitung eingreift, so ist sie doch auch hier schon so hervortretend, dass sie schon jetzt berücksichtigt werden muss.

Schon Ilse (Mittelthüringen 1866, p. 249) sagt von *V. agrestis*: « vor-

zugsweise Berggegenden, im Thüringer Wald fast überall gemein». Ich konnte das Ende August 1906 in folgender Weise bestätigen. Ich sammelte zuerst auf Aeckern zwischen Friedrichroda und Tabarz (zirka 400 m.) *V. polita*, *agrestis* und *Tournefortii* in Menge. Auf einem Kartoffelfelde am Heuberg (ca. 700 m.) fand ich nur *V. agrestis*. In den Gemüsegärten des Hotels auf dem Inselfberg (ca. 900 m.) war *V. opaca* und *agrestis*, nicht aber *V. polita* zu entdecken. Also *V. agrestis* und *opaca* steigen ins Gebirge an, *V. polita* nicht. Ähnliches gibt Wiesbaur für das sächsische und böhmische Erzgebirge an. Er habe daselbst in der Gegend von Geising und Altenberg bis zum Mückentürmchen nur *V. agrestis* L. gefunden. *V. opaca* geht nach ihm höher als *V. polita*, aber nicht so weit als *V. agrestis*. Nach meinen Befunden muss ich aber annehmen, dass *V. opaca* sehr wohl auch in höheren Lagen der Mittelgebirge gut vorkommen kann. Denn ausser auf dem Inselfberge fand ich sie auch bei Schellerhau im Erzgebirge bei 770 m. Für *V. agrestis* sah ich noch eine grössere Anzahl Standorte aus höheren Lagen in den Herbarien, z. B. Elster 491 m. und Reichenbach 372 m. (Artzt), Meissner (Hauskn. ohne Höhenangabe), Berneck, Fichtelgebirge (Hauskn. Höhe?) Von *V. polita* sah ich aus diesem Gebiet niemals Standorte von Höhenlagen über 400 m. in den Herbarien. Bei Berücksichtigung all' dieser Tatsachen dürfte der Unterschied in der vertikalen Verbreitung ziemlich klar hervortreten. Um die genaueren Grenzlinien derselben festzulegen, genügen die vorliegenden Daten allerdings noch keineswegs. Wiesbaur setzt die Höhengrenze der *V. polita* für Böhmen auf 350, für Oberösterreich auf 500 m.; beides dürften nur sehr relative Zahlen sein. Wir werden übrigens bald sehen, dass, je weiter wir nach S. vordringen, die Höhengrenzen immer weiter ins Gebirge ansteigen!

Resumieren wir nunmehr kurz, was für die Verbreitungsverhältnisse der 3 Arten in diesem Gebiet gilt: *V. agrestis* und *polita* kommen in den tieferen Lagen, bis zu 3-400 m. ungefähr gleich häufig vor; die erste jedoch sandige und kiesige, die zweite schwere lehmige Böden bevorzugend. In den Lagen über 400 m. tritt dann *V. polita* zurück oder fehlt ganz. *V. agrestis* und *opaca* kommen allein noch vor. Die Verbreitung der *V. opaca* bedarf noch stark der Klärung; die Pflanze scheint von W. nach O. an Häufigkeit zuzunehmen.

Grossbritannien und Irland. An dieser Stelle sind die Verbreitungsverhältnisse auf den britischen Inseln zu betrachten, die sich einmal an diejenigen in Skandinavien, weiterhin aber an die norddeutschen, im S. an die mitteldeutschen anschliessen. Ich stütze mich hierbei in erster Linie auf das in Watsons *Cybele Britannica* 1870 Gesagte. Hiernach ist nur *V. agrestis* in allen Provinzen von 50-61° verbreitet, *V. polita* hingegen kommt nur vom 50.-57.° vor, fehlt also in N.-Schottland, Hebriden, Orkney- und Shetland-Inseln. Wir haben demnach, abgesehen von vereinzelten Standorten, ziemlich genau dieselbe Nordgrenze der *polita* wie in Skandinavien auch hier vor uns, nur um 1-2° nach S. verschoben, wofür die Berge Schottlands auf der einen Seite, die tief gelegenen, warmen Kalkhügel S.-Schwedens auf der andern Seite verantwortlich zu machen sein dürften. In Uebereinstimmung mit den auf dem Kontinent dargelegten Verhältnissen nimmt auch hier die Häufigkeit von *polita* nach S. hin zu, die der *agrestis* ab, bis in den S.-Provinzen *V. polita* dominiert. Hierfür seien die folgenden Literaturstellen als Belege angeführt:

Floren von 50-53°:

Walker, Oxfordshire 1833: *agrestis* not so common als *polita*.

Gibson, Essex 1862: *polita* throughout the county; *agrestis* nur 8 Standorte.

Briggs, Plymouth 1880: *polita* more frequent than *agrestis*.

Luxford, Surrey, 1883: *polita* much more common than the last species (*agrestis*).

Arnold, Sussex 1887: *polita* rather common, *agrestis* very common.

Für Irland sagt die Cybele hibernica 1898, ed. II, p. 261: *V. agrestis*; through widespread in Ireland, this plant is apparently much rarer than *V. polita*. The two are so often confounded, however that it seems imprudent to make any positive general statement as to their relative frequency.

V. opaca fehlt in den britischen Königreichen völlig. Ich habe keinen Standort von ihr in irgend einem Herbar von dort gefunden, ebenso wenig auch für sie zeugende Literaturstellen.

Deutschland vom 50° n. ltd. bis zur S.-Grenze.

N.- u. M.-Frankreich, Schweiz und Oesterreich ohne die südl. Provinzen.

Hauptsächliche Florenangaben für S.-Deutschland.

	<i>agrestis</i>	<i>polita</i>	<i>opaca</i>
Prantl, Bayern 1884. p. 420.	wohl verbreitet, aber meist mit <i>polita</i> ver- wechselt.	verbreitet und wohl überall häufiger als <i>agrestis</i> , ausser den Gebirgen.	10 Standorte.
Kranz, München 1859.	selten und spärlich.	verbreitet und in Mengen.	—
Wörlein, Münch. Tal- ebene 1894. p. 14.	V ₂ Z ₂ .	V ₃ Z ₃ .	V ₂ Z ₂ .
Kirchner, Stuttgart 1888, p. 593.	selten (1 Standort).	häufig.	—
Gradmann, Schwäb. Alb. 1900, II., p. 302.	Bad. Jura verbreitet.	gemein.	—
Döll, Baden 1859. p. 734, 735.	einige Standorte, besonders auf leichtem Boden.	im ganzen Gebiet gemein, Thon- u. Leimboden.	einzelnen unter <i>agrestis</i> ; scheint im nördlichen Europa häufiger zu sein.
Issler, Colmar 1901. p. 371.	selten.	gemein.	—

Die hier angeführten Florenangaben zeigen deutlich das umgekehrte Verhältnis, wie die aus Norddeutschland. *V. polita* ist gemein oder häufig, *V. agrestis* selten oder nur verbreitet. Zugleich erkennt man auch hier, dass *V. agrestis* die Gebirgslagen und leichten Boden, *V. polita* aber die tieferen Gebiete und schweren Boden bevorzugt. *V. opaca* fehlt an verschiedenen Stellen, an anderen ist sie selten. — Wir haben uns indessen hier noch mit einigen Floren auseinanderzusetzen, welche zu abweichenden Resultaten gelangt sind. Das ist ganz besonders in Elsass-Lothringen der Fall und zwar gibt da vor allem Kirschleger (Fl. d'Als. 1857) an: *V. agrestis*: vulgatissime dans tous les champs; *V. polita*: presque partout. Ihm folgten z. B. Himpel (Lothr. 1888, p. 147 und Els.-Loth. 1902) u. a. Marzolf gibt für Gebweiler (1898) gar nur *V. agrestis* als gemein an. Diese und noch verschiedene andere Angaben beruhen aber zweifellos auf Irrtum, und zwar besonders, wie so oft, wohl darauf, dass man sich nicht so bald daran gewöhnen konnte, die früher einzige sogenannte *V. agrestis* L. als selten, die neue *V. polita* Fr. als häufig anzusehen. Aber schon die in der Uebersicht angeführte Angabe Isslers für Colmar spricht für das Gegenteil und ich bin berechtigt, auf diese besonderen Wert zu legen, da ich Isslers Material durchgesehen und fast durchgehend richtig bestimmt gefunden habe. Noch mehr Gewicht muss ich aber einmal den mündlichen Angaben Ludwigs, welche durch seine ausserordentlich reichen, mit besonderer Aufmerksamkeit gerade für diese Gruppe angelegten Sammlungen gestützt sind, als meinen eigenen Erfahrungen im Reichslande beilegen. Während Ludwig und ich um Strassburg und in verschiedenen anderen Gegenden des Elsass *V. polita* neben *V. Tournefortii* fast überall gemein fanden, lagen mir bis heute aus ganz Elsass-Lothringen erst 15 Standorte von *V. agrestis* L. vor. Einige Plätze, besonders Gebirgslagen, mögen ja auch hier von *V. agrestis* mehr besiedelt sein. Vielleicht trifft das schon für die Gegend von Altkirch zu, wo Schæfer (1894/95) *V. agrestis* als häufig, *V. polita* nur als verbreitet angibt. Aber ganz besonders die Angabe von Marzolf ist zweifellos falsch, denn es wäre unverständlich, wie in dem Colmar benachbarten Gebweiler so ganz verschiedene Verhältnisse herrschen sollten.

Wir kommen nun zu *V. opaca*. Kirschleger (Fl. d'Als. 1857, p. 595) gibt die Pflanze ohne Standort an; sonst finde ich sie nur noch bei Schultz (Pfalz 1846) erwähnt. In der Tat liegt nur 1 sicherer Standort dieser Pflanze vor und zwar von Schultz bei Weissenburg (Herb. Berl.), ganz an der Nordgrenze des Gebietes und dies ist zugleich der am weitesten nach S.-W. vorgeschobene Standort in Deutschland und mit einer Ausnahme der südwestlichste Standort überhaupt, denn wir werden bald sehen, dass aus Frankreich von ihr nur ein Standort bekannt ist, sie in Spanien aber ganz fehlt. Worauf die Kirschleger'sche Angabe beruht, war nicht möglich festzustellen. Jedenfalls ist weder mir, noch auch mit der Flora des Elsass ganz besonders vertrauten Forschern, wie Herrn Dr. E. H. L. Krause, Dr. Ludwig, Issler, jemals eine echte *V. opaca* von dort begegnet.

Auch aus Baden liegen nur ganz vereinzelte Standorte vor. Hier hatte Herr Dr. Thellung die Liebesswürdigkeit, für mich die Pflanzen im badischen Landesherbar in Freiburg einzusehen. Er konnte dabei aus Oberbaden keine *V. opaca* finden. Diejenigen, welche Vulpus von Mühlheim (Niederweiler 1858, Weg nach Buggingen 1867) unter diesem Namen gesammelt hatte, erwiesen sich als *V. polita*. Lauterer (Excurs.-Fl. v.

Freiburg, 1874, p. 94) erwähnt *V. opaca* von Müllheim (Lang) und Niederweiler (Vulpius in Schildknecht Fl.). Langs Herbar war leider nicht aufzufinden. Da aber Vulpius die *V. opaca* bei Müllheim nicht wiedergefunden hat, so wird wohl auch die Lang'sche Angabe zu *V. polita* zu ziehen sein. Neuberger (Fl. v. Freiburg, 2. Aufl., 1903, p. 194) spricht auch von Müllheim und Niederweiler. Ich komme also mit Thellung zu dem Resultat, dass *V. opaca* in Oberbaden fehlt. Dagegen sah Thellung ein Exemplar dieser Art von Leimen bei Heidelberg, leg. Zimmermann. Auch die 5 Standorte, welche Döll, Bad. Fl., p. 734 angibt, liegen ausser Müllheim (Lang) alle im nördlichen Baden. Ich habe sie jedoch nicht vergleichen können. — Von Württemberg fand ich *V. opaca* gar nicht erwähnt. Auch sah ich keinen Standort von da. In Bayern ist sie selten, aber die Verbreitung ist noch keineswegs genügend geklärt. Bezüglich der beiden anderen Arten herrscht in Baden und Württemberg allgemeine Uebereinstimmung. Aus Bayern gibt z. B. Progel (Waldmünchen) *V. polita* als etwas seltener an, was sich leicht mit der Höhenlage des Gebietes im Böhmer Wald erklären lässt.

In S.-Deutschland ist also *V. polita* die gemeine Pflanze, *V. agrestis* ist in der Ebene selten, mindestens doch viel weniger häufig als *V. polita*, wird aber im Gebirge herrschend. *V. opaca* findet im nördl. Elsass und Baden ihre S.-W.-Grenze.

Für Nord- und Mittel-Frankreich sind Häufigkeitsangaben recht spärlich; Grenier und Godron (France 1848) sagen: *V. agrestis* surtout dans le nord, *V. polita* surtout la région méridionale. Ähnlich äussert sich Coste (France 1904) und auch die meisten Angaben in den Lokalflora stimmen damit überein.

V. opaca wird in der Literatur nur einmal erwähnt und zwar von Calley (Dép. des Ardennes 1900) bei Le Chesne, aber mit der Bemerkung pas retrouvé. Ich selbst fand im Herb. Wien. Univ. einige Pflänzchen von *opaca* unter *V. didyma*: Epinal, Vosges 310 m. E. Berher. Dies ist demnach ein vereinzelter nach SW. vorgeschobener Standort. — Der südliche Teil Frankreichs fällt schon unter die Verbreitungsverhältnisse im Mediterrangebiet, worüber dann noch im Zusammenhang berichtet werden wird.

In der Schweiz nennt Thellung (in Schinz u. Keller 1900) in Uebereinstimmung mit Gremli (1896) *V. agrestis* L. verbreitet, doch weniger häufig als *V. polita*. Sichere Anhaltspunkte über vertikale Verbreitung habe ich nicht gefunden. Von *V. opaca* werden in der kritischen Flora (Schinz u. Keller 1905) 5 Standorte angegeben: Morschach, Cham, Attalens, Andelfingen, Chur. Dazu wird bemerkt: ob überall echt? Diese Bemerkung war begründet. Denn von den mir vorliegenden Exemplaren gehörten die von Andelfingen zu *V. polita*, die von Morschach hingegen sind echte *V. opaca*, womit wieder ein südlicher Grenzstandort gegeben ist. Die übrigen Exemplare sah ich nicht. Die von Thellung vom Mülberg bei Andelfingen (Ber. d. Zür. Bot. Ges. IX. 1905) unter Hinweis auf *V. opaca* Kerner. Exs. Austr.-Hung. n. 2629 beschriebene *V. opaca* ist hingegen ebenfalls *polita*. Wir werden sehen (vgl. folgende Seite), dass die Kerner'sche Pflanze auch *polita* ist und Thellung, mit dem ich mich diesbezüglich in Uebereinstimmung befinde, durch dieses Exsiccat irreführt wurde. Weiter wird *V. opaca* noch von Fisingen im oberen Töstal (Hegi 1903) erwähnt.

In Oesterreich sind wir über die Verbreitungsverhältnisse durch die

schon mehrfach erwähnten Arbeiten Wiesbaurs recht gut orientiert. Der nördlichste Teil Böhmens und Mähren (vgl. auch Celakovsky, Prodr. 1867-75, p. 332 u. Result. d. bot. Durchf. Böhmens, Sitzungsber. d. k. b. Ges. d. Wissensch. 1887 ff. und Oborny, Mähren, 1881, Bd. 1, p. 449) gehören eigentlich noch zu unserem vorigen Abschnitt, wegen des relativ häufigen Auftretens von *V. agrestis* L., zu der sich oft auch *V. opaca* gesellt. Nach S. zu weicht *agrestis* immer mehr ins Gebirge zurück und überlässt *V. polita* grösstenteils die Gebiete bis zu einer Höhe von 350-500 m. So verhält es sich in Mittel- und S.-Böhmen, Ober- und Niederösterreich, Kärnten. Ueber das Auftreten von *V. agrestis* L. in *Niederösterreich* hat zuerst Wettstein (D. B. M. Leimbachs. 1888) berichtet und zwar auf Grund zweier Exemplare, welche von Kerner gesammelt wurden, nachdem Wiesbaur (1887 l. c., p. 7) dieses Auftreten in Abrede gestellt hatte. Auch nachher konnte er sich erst nach Auseinandersetzungen an verschiedenen Stellen der Wettstein'schen Ansicht anschliessen. Beck v. Managetta (Fl. v. Niederösterreich 1893, p. 1050) führt die Pflanze von 4 Standorten. Mit ganz besonderem Nachdruck muss ich jedoch an dieser Stelle auf eine Fehlbestimmung in den Kerner'schen Exsiccaten aufmerksam machen. Es handelt sich um Fl. exs. Austr. Hung. 2629 *V. opaca* Austr. inf. in cultis dittonis Vindobonensis 250 m. s. m. A. Kerner. Dabei befindet sich der ausdrückliche Vermerk: Diese Pflanze stimmt mit dem Originalexemplar in Herb. Fries (Upsala) vollkommen überein. Ich habe diese Nr. 2629 in den Herb. Berlin, Kew, Leyden, Wien, Hofmuseum, Bornmüller gesehen. An allen diesen Stellen lag aber keine *V. opaca*, sondern ganz einwandfreie *V. polita* var. Ich mache ganz besonders auf die Blütenfarbe (Herb. Leyden, Wien!) und auf die breiten, am Grunde nicht oder schwach behaarten Kelchblätter aufmerksam. Ausserdem habe ich natürlich auch die Originalexemplare von Fries sowohl aus Herb. Upsala als Herb. Hort. Petrop. gesehen, finde aber, dass es sich dort in allen Fällen um echte *V. opaca* Fr. handelt. Es ist ausserordentlich bedauerlich, dass in einem so verbreiteten und sonst mit Recht als autoritativ geltenden Exsiccatenwerk sich dieser Irrtum findet, der natürlich wieder viel Verwirrung geschaffen hat. — In Becks Flora von Niederösterreich (1893, p. 1049) wird *V. opaca* als bisher im Gebiet noch nicht beobachtet geführt und mir ist anderweitig von dort auch kein Standort dieser Pflanze vorgekommen. Für *Oberösterreich* hat Wiesbaur selbst in zwei besonderen Aufsätzen (1. Zur Verbr. v. *V. agrestis* in Oberösterreich, Oest. Bot. Z. 1888, p. 31-38, 2. Das Vorkommen des echten Ackerehrenpr. in Ob.-Oesterr., Sitzgsber. d. Ver. f. Naturk. Linz 1892) das Vorkommen von *V. agrestis* u. in Verh. k. k. zool. Bot. Ges. Sitzgsb. 1890 d. v. *V. opaca* einwandfrei festgestellt. Für Tirol und Salzburg sind nach Wiesbaur sichere Angaben über das Vorhandensein von *V. agrestis* erst noch zu erbringen, doch erscheint ihm das Auftreten derselben dort sehr wahrscheinlich. Allerdings hat Wiesbaur speziell in Tirol keineswegs genügend die Literatur berücksichtigt. So hat er z. B. nicht eingesehen: Facchini, Fl. v. Süd-Tirol 1855, welcher *V. agrestis* in Tirol australi admodum rara angibt. Auch fehlt bei ihm Hausmann, Fl. v. Tirol 1852, der sowohl *V. agrestis* als *V. opaca* nennt. Da ich von ihm *V. agrestis* von Bozen richtig bestimmt vorfand, so ist an einem Vorkommen dieser Pflanze in Tirol nicht mehr zu zweifeln. Auch Kerner bringt in seinen Exsiccaten eine solche von Trins (Gschnitz 1300 m. s. m., Nr. 2630) und andere Standorte mehr lagen mir

aus Tirol vor. In Vorarlberg wurde *V. opaca* nach Richen (Oest. Bot. Monatsschr. 1897, p. 247) von einigen Standorten genannt, während nach ihm Sauters Angabe « gemein um Bregenz » auf einer Verwechslung mit *V. polita* beruht. 1899 *ibid.* p. 439 fügt er dann noch einen Standort hinzu. Auch in Salzburg wurde *V. opaca* neuerdings gefunden; so bei Anthering (Fritsch, Oesterr. Bot. Z. 1892, p. 181) und bei St. Peter-Villnöss von Heimerl (Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien: L. K. 30. Jahrg. 1905). Beide Exemplare habe ich leider nicht gesehen, wogegen mir Standorte von *V. agrestis* L. aus Salzburg mehrfach begegneten.

Dagegen sollen nach Sagorski und Schneider (1891, p. 414) in den Zentralkarpathen alle 3 Arten fehlen. Die betreffenden Angaben von *V. agrestis* und *polita* sollen sich auf *V. Tournefortii* beziehen. Wie die Verhältnisse in Ungarn liegen, habe ich schon 1907 l. c. p. 547 dargestellt. Ich war dort zu dem Ergebnis gekommen, dass *V. agrestis* L. und *V. opaca* nur ganz vereinzelte, voraussichtlich vorübergehende Verschleppungsstandorte aufzuweisen haben, *V. polita* aber allgemein verbreitet ist. Die südlichen Teile der österreich-ungarischen Monarchie gehören aber zum Mediterrangebiet, s. folgende Seite.

Europäisches Russland. Was wir über die Verbreitung der Arten in Russland wissen, ist zwar nicht übermässig viel, immerhin aber genug, um daraus eine sehr weitgehende Uebereinstimmung mit den westeuropäischen Befunden erkennen zu lassen. Ledebours *Fl. rossica* ist ja leider für unsere Zwecke unbrauchbar, da dort nur von der Gesamtart *agrestis* gesprochen wird (vgl. p. 254). Recht guten Aufschluss gibt uns aber Schmalhausens *Flora* (1897, p. 282). Die nördlichste Arealgrenze von *V. agrestis* L. liegt danach in W.-Finnland bei 61-62°, also in recht guter Uebereinstimmung mit Skandinavien, fällt dann nach S. ab (Petersburg 60°) und erreicht Wologda (59°). Ihre Hauptverbreitung scheint sie zwischen 59 und 52° zu besitzen. Saratow (52°) ist zugleich der südlichste von Schmalhausen genannte Standort. In Polen, wo sie nach Rostafinski's (1872, p. 129) Vermutung überall häufig sein soll, ginge sie dann wohl noch etwas südlicher. Immerhin wäre die S.-Grenze (50°) hiernach noch erheblich nördlicher als in W.-Europa. Wenn auch diese Tatsache wohl noch nicht unumstösslich feststeht — denn in den weiten Gebieten S.-Russlands kann sich noch mancher *agrestis*-Standort finden —, so liesse sich doch durch das kontinentale Klima mit seinen heissen Sommern leicht die Verlegung der S.-Grenze in nördlichere Gebiete bei unserer im allgemeinen nordischen Pflanze erklären. Angaben finden sich aber dann wieder über ein Vorkommen von *V. agrestis* im Kaukasus. In Radde. Mus. Kaukas. 1901, p. 136 werden 10 Standorte angegeben. Bei der Durchsicht der betr. Exemplare im Herbarium caucasicum ergab sich indessen, dass es sich in keinem einzigen Fall um echte *V. agrestis* L. handelte. Es sind *V. polita*: Georgiewsk (Radde, K.), Karass (H.) pr. p., Batum (Radde) pr. p., Muschtaid (Owerin) pr. p., Tiflis (Szavits), Jewlach (Radde), Baku (Radde) pr. p., Karabagh (H.), Lenkoran (Radde) pr. p., Schah-agatsch (Radde). *V. Tournefortii*: Kutais (Abel), Muschtaid (Owerin) pr. p., Baku (Radde) pr. p., Lenkoran (Radde) pr. p. *V. arvensis*: Karass (H.) pr. p. Auch alle sonstigen als *agrestis* bestimmten Exemplare aus dem Kaukasus, die ich z. B. im Hb. Hort. Petrop. oder Hb. Tiflis sah, waren *V. polita* Fr. *V. agrestis* L. ist also im Kaukasus nicht nachgewiesen. Bezüglich der O.-Grenze von *V. agrestis* sind wir nicht sicher

orientiert. Korschinsky (Tent. fl. Ross. or. 1898, p. 318) sagt: *V. agrestis* indicatur in gub. Kasanensi a Wirzen, Claus et Gordiagin, qui autores *V. Tournefortii* haud commemorant. An ad praecedentem omnes hae indicationes pertinent? — Praeter auctores dictos a nemine commemorantur atque dubiae florae nostrae cives. — In ganz Asien kommt aber *V. agrestis* nicht vor.

Wir kommen nun zu *V. polita*. Die nördlichsten Angaben über ihr Vorkommen beziehen sich auf Littauen (ca. 56°). Dann scheint ebenfalls wieder unter dem Einfluss des kontinentalen Klimas die Nordgrenze schnell nach Süden abzufallen (Minsk 54°, Saratow 52°) nach Schmalhausen. In den baltischen Provinzen fehlt die Pflanze wohl auf alle Fälle (vgl. Meinshausen, Petersburg 1878, p. 256, Fleischer 1853, Klinge 1882, p. 218. Esth. Liv- u. Kurland. Rapp u. Klinge, Lemsal 1895, p. 63 u. 88, Eduard Lehmann, Polnisch-Livland 1895, p. 220, Nachtr. 1896, p. 57). Nach S. zu wird *V. polita* immer häufiger und geht weit über die S.-Grenze Russlands hinaus.

Für *V. opaca* gibt Schmalhausen als nördlichsten Fundplatz Süd-Finnland, also vielleicht 61° n. ltd. (vgl. Skandinavien), als südlichsten, abgesehen vom Kaukasus, das Gouvernement Mohilew (53-53°) und Grodno (54°). Ein Standort von Grodno hat sich aber nach Ed. Lehmann (Nachtr. p. 57) als *V. agrestis* erwiesen (von Drymmer) und auch von einer Pflanze aus Wilna (Missuna) wird von demselben Autor die gleiche Vermutung geäußert. In Polen ist sie nach Rostafinski (1872) selten beobachtet worden, dürfte aber nach demselben häufig übersehen sein. Meinshausen führt sie für Petersburg, Klinge als einmal bei Dorpat gefunden. Im O. wird sie von Wirzen für Kasan angegeben, aber von Korschinsky (Tent. fl. ross. or. 1898) angezweifelt. Südlich aber wurde die Pflanze, wie schon erwähnt, in Schmalhausens Flora vom Kaukasus erwähnt. Dies beruht jedenfalls auf von Koch als *V. opaca* bestimmten Exemplaren von Eriwan, Tiflis und aus der Krim. Dieselben waren aber in Hb. Berlin von Hrn. Geheimrat Ascherson schon richtig als *V. polita* bezeichnet worden. Zu erwähnen bleibt indessen noch, dass auch von Rescht (Buhse, Aufz. i. Transkauk. u. Pers. ges. Pfl. 1859, p. 166) eine *V. opaca* angeführt wird, über die ich leider keine bestimmten Angaben machen kann, die aber wohl eher zu *V. Tournefortii* zu stellen sein wird als zu *V. opaca* (vgl. das 1907 l. c. p. 555-56 gesagte).

Uebersicht für Russland: *V. agrestis* von 62°-52°; *V. polita* ca. bei 56° beginnend, nach S. die Grenzen Russlands überschreitend; *V. opaca* von 61-ca. 53°. Es ergibt sich also auch hier eine nördliche Region nur mit *V. agrestis* (62-61°), hierauf *agrestis* und *opaca* (61-56°), sodann alle 3 Arten 56-53°. Weiter *agrestis* und *polita* 53-52° und endlich *V. polita* allein. Die Grenzen liegen dem kontinentalen Klima entsprechend erheblich enger als im W. Die Zahlenangaben sind aber natürlich nur als Näherungswerte anzusehen und es bleibt noch viel zu tun, bis dieselben wirklich sicher festgelegt werden können. Das Hauptverbreitungszentrum von *V. opaca* scheint von N.-O.-Deutschland noch nach W.-Russland überzugreifen, von wo weiter nach O. dann ein allmähliches Abnehmen der Häufigkeit eintritt.

An die bisher betrachteten Länder schliessen sich im S. und O. das Mittelmeergebiet und Asien an, wo ich die Verbreitung der drei Arten schon eingehend dargelegt habe (vgl. Bull. de l'herb. Boiss. 2^{me} sér. 1907, t. VII, p. 546-558). Es hatte sich dort gezeigt, dass *V. agrestis* im Mittel-

meergebiet zum grössten Teil nur noch in hohen Gebirgslagen vorkommt, *V. polita* hingegen, abgesehen von den südlichsten Teilen, wo auch sie in die Gebirge ansteigt, überall ausserordentlich häufig ist. Ich möchte dem nur noch eine neuere Angabe von Gortani für das Friaul hinzufügen (Fl. Friul. 1906, p. 354). *V. agrestis* α *typica*: nei muri delle case dal mare alla reg. mont. fino a 750 (Rigolato e anche a 1100 Frassenetto). β *didyma*: Qua e là col tipo, come pr. Udine 100 e Tolmezzo 330 nelle reg. pad. et subur. Man sieht daraus, dass auch hier *V. agrestis* hoch ins Gebirge ansteigt. *V. polita* sich auf untere Regionen beschränkt. Nur glaube ich, dass bei spezieller Betrachtung sich das Häufigkeitsverhältnis noch mehr zu Gunsten der *V. polita* verschieben wird und sich besonders in niederen Lagen am Meere oft *V. polita* für *V. agrestis* wird setzen lassen.

In ganz Asien fehlt aber *V. agrestis* vollkommen, während *V. polita* durch Kleinasien, Persien, den Himalaya und China bis nach Japan hin gefunden wird. *V. opaca* aber geht weder ins Mittelmeergebiet noch auch nach Asien.

Es erübrigt nun noch auf die aussereurasischen Verschleppungsgebiete einzugehen, die auch in gewisser Hinsicht Interessantes bieten, obgleich hier meine Darlegungen nur sehr aphoristischer Natur sein können. Angaben aus der neuen Welt über unsere Gruppe finden sich z. B. schon bei Nuttall, the genera of N.-America plants 1818, vol. I, p. 6. Hier ist *V. agrestis* L. angeführt. Wir sind aber nach den Literaturangaben von dort bis in die neueste Zeit im allgemeinen noch in der Lage wie in Europa vor Wiesbaur, wir wissen nicht, welche Art der Gruppe eigentlich gemeint ist. Dass auch Verwechselungen mit *V. Tournefortii* vorkommen, geht z. B. aus Churchill (Preliminary List of New Engl. plants XVII. 1905, p. 38, Rhodora 7) hervor. Dort heisst es: specimens of so-called *V. agrestis* L. in the Herbarium of the New-England Bot. Club from Reading, Mass. have been found to be *V. Buxbaumii* and reports of *V. agrestis* from New-England appear to be without foundation. Ich sah mich also genötigt, die Florenangaben, welche ohne nähere Auseinandersetzung als einzige Art oder nur neben *V. Tournefortii* *V. agrestis* L. anführten, als *V. agrestis* auct. zu zitieren. Wie sich daraus (vgl. spez. Teil) ergibt, sind die hierunter begriffenen Pflanzen also verbreitet von Canada bis Mexiko.

In Einzelfällen, besonders nach Hinzuziehung des allerdings sehr spärlichen Herbarmaterials, welches ich einzusehen Gelegenheit hatte, gelangen wir aber noch weiter. Aus N.-Amerika sah ich nämlich *V. polita* aus Canada, verschiedenen Staaten der Union und Mexiko in einer Reihe von Standorten. Gelegentliche Bemerkungen liessen erkennen, dass die Pflanze daselbst oft recht häufig ist. *V. agrestis* L. dagegen sah ich nur von Canada und zwar ohne nähere Angabe und ein zweites Mal aus den Rocky Hills von New Foundland bei 47° 30'. Sollte man da nicht annehmen müssen, dass auch in der neuen Welt *V. agrestis* nur in nördlicheren Gebieten und Gebirgslagen auftritt, während *V. polita* eine weitere Verbreitung hat und auch in südlichen Territorien gedeiht. *V. opaca* sah ich aus Amerika nicht. Genaueres wird sich natürlich nur nach kritischer Sichtung der amerikanischen Sammlungen sagen lassen, die ich aber nicht vornehmen konnte.

In Australien sind wir vielleicht noch schlechter daran. Dass unsere Arten auch dahin gelangt sind, ergibt sich z. B. aus Cheese-

mans (Man. 1906) Angabe von *V. agrestis* für Neuseeland. Um welche Einzelart es sich aber handelt, wissen wir ebenso wenig wie in Amerika.

Nun handelt es sich noch darum, die Verbreitung von *V. Tournefortii* Gm. und *V. filiformis* Sm. klarzulegen.

V. Tournefortii Gm.

Bezüglich dieser Art kann ich mich kurz fassen, da ich Wanderung und Verbreitung derselben schon an anderer Stelle (Verh. d. naturf. Gesellsch. Isis, Dresden 1906, p. 91-107) eingehend dargestellt habe. Es sei hier nur kurz rekapituliert, dass *V. Tournefortii* im östlichen Mittelmeergebiet beheimatet ist und sich im Laufe des 19. Jahrhunderts mit aussergewöhnlicher Schnelligkeit westwärts verbreitet hat. Einmal drang sie durch das Mittelmeergebiet vor und hatte zu Beginn des 19. Jahrhunderts die französische Riviera erreicht, von wo sie sich, wahrscheinlich längs des Canal du midi über Toulouse, Garonne abwärts bald über ganz Frankreich verbreitete und nach Spanien, Belgien etc. gelangte. Ungefähr gleichzeitig ging sie sodann durch das Balkangebiet, Oesterreich etc. vor und erreichte wohl schon Ende des 18. Jahrhunderts Schlesien, Sachsen etc. In der 1. Hälfte des 19. war ihr weiteres Vordringen in Deutschland an vielen Stellen schrittweise zu verfolgen. Am spätesten kam sie nach Mittel- und Norddeutschland, wo sie hie und da noch heute selten ist. Neben diesem direkten Vordringen war noch eine Verbreitung im Anschluss an botanische Gärten vielerorts zu beobachten, ebenso wie die Pflanze aus Privatgärten auswanderte und durch den Handel häufig verschleppt wurde. An den Stellen, an denen sie sich einmal festgesetzt hatte, blieb sie meist ansässig und verbreitete sich ausserordentlich schnell weiter. z. T. die alteingesessene *agrestis* und *polita* verdrängend (vgl. z. B. Chabert. Bull. l'herb. Boiss. 1897, p. 1254, Kerner, Etikett in Hb. Wien. Univ. (Mühlau), aber auch noch weit über die Grenzen Europas gelangte die Pflanze nach Japan, S.-Afrika, Amerika, Neuseeland etc. Wenn wir dabei diese Pflanze mit den soeben betrachteten vergleichen, so ergibt sich, dass *V. Tournefortii* ganz erheblich viel unabhängiger von äusseren Bedingungen ist, als die anderen Arten. Die allgemeine Verbreitung von *Tournefortii* deckt sich zwar im grossen und ganzen mit der von *V. polita*, welche beiden Pflanzen sich ja zweifellos auch bei weitem am nächsten stehen. *V. Tournefortii* ist aber sicher dem Boden und der Höhenlage gegenüber viel weniger wählerisch als *polita*. Wir sahen (Isis 1906, p. 105) die erstere auf schwerem Lehm- und sandigem Boden gedeihen, und können feststellen, dass sie sich in den Tiefenlagen Italiens ebenso wie in Gebirgslagen der Alpen (Brockmann-Jerosch, Puschlav bei 1440 m. 1907, p. 201, Hegi, Tösttal; Herb. Boiss. 1902, p. 938, Hörnli 1136 m.) vorfindet, während doch bei *V. polita* ganz andere Verhältnisse zu verzeichnen waren. Die absolute Nordgrenze z. B. in Skandinavien liegt allerdings noch südlicher als diejenige der 3 anderen Arten. Vielleicht aber wird sich in Zukunft auch dort die Pflanze noch mehr einzubürgern wissen.

V. filiformis Sm.

ist eine typische Gebirgspflanze, welche sich ganz und gar nicht wie die anderen Arten über weite Gebiete verbreitet hat. Sie ist, wie sich aus der geographischen Zusammenstellung ergibt, auf den Kaukasus und die armenisch-pontischen Gebirge beschränkt. Sie steigt dort bis zu ganz erheblicher Höhe (9000') und wird am Fuss von Gletschern angegeben. Im allgemeinen scheint sie der Bergwiesen- oder auch Fels- und Geröllformation anzugehören (vgl. dazu Bornmüller pl. Straussianæ, Beih. Bot. Centralbl. 1907, Bd. XXII, Abt. II, 1 und Radde, die Kaukasusländer in Veget. d. Erde 1899).

* * *

Vergleichen wir nun nochmals die Areale der einzelnen Arten an der Hand der Karte, so ergeben sich ganz erhebliche Differenzen. Am ähnlichsten sind sich noch die Verbreitungsgebiete von *V. polita* und *Tournefortii*. Hier etwas nördlicher, dort etwas südlicher setzen sich die Grenzen durch Europa und Asien einerseits, Afrika und Asien anderseits bei beiden Arten. Die nördlichen Vegetationslinien sind ziemlich deutlich der Ausdruck des ozeanischen bzw. kontinentalen Klimas. In Grossbritannien und Skandinavien am nördlichsten, senken sie sich je weiter sie nach Innerasien gelangen immer mehr nach S., um dann gegen den Stillen Ozean wieder nach N. anzusteigen. Im S. sind es einmal die Wüsten N.-Afrikas, andererseits die Tropen Indiens, welche dem Vordringen Einhalt gebieten. Beide Arten stellen also an ihre Umgebung ziemlich gleiche Ansprüche. Die Verschiedenheiten in der Verbreitung, welche darin bestehen, dass *V. polita* in S.-Afrika fehlt, *V. Tournefortii* aber in China, beruhen wohl darauf, dass die letztere nach S.-Afrika verschleppt wurde, *V. polita* noch nicht, dass andererseits *V. Tournefortii*, welche ja später zu wandern begann als *polita*, nach China entsprechend der weniger regen Handelsbeziehungen noch nicht gelangt ist, wohl aber auch dorthin noch vordringen wird. Nach Japan dürfte sie auf dem Seeweg verschleppt worden sein.

Anders, aber auch recht klar in seiner Abhängigkeit vom Klima stellt sich das Areal der *V. agrestis*. Der Pflanze sagen nördlichere Klimate mehr zu als der *V. opaca* und besonders *V. polita*. Demnach flüchtet sie schon im S. des Verbreitungsbezirkes jener ins Gebirge und verlegt an anderen Stellen, wie in Russland, wo ihr jedenfalls besonders die heissen Sommer unerträglich sind, ihre Südgrenze nach Nordwest.

Viel weniger klar erkennt man die bestimmenden Ursachen für das Areal der *V. opaca*. Dasselbe deckt sich wohl im allgemeinen mit der subatlantischen Provinz (vgl. Engler, Syllab.), greift aber besonders östlich und nördlich noch weit über die Grenzen derselben nach der sarmatischen u. a. Provinzen über. Auch südwärts tritt sie noch in die Provinz der europäischen Mittelgebirge etc. ein, macht aber, wie wir sahen, ziemlich plötzlich in Belgien gegen N.-Frankreich, im Elsass, Baden etc. Halt. Wir müssen wohl auf alle Fälle auch die Verbreitung

dieser Pflanze auf klimatische Einflüsse zurückführen, denn ihre Samen werden zweifellos mit Getreide etc. ebenso häufig südwärts geführt als etwa diejenigen von *V. agrestis*. Und doch findet sich letztere Pflanze noch im südl. Elsass, Baden etc. Wie leicht die Samen dieser Arten verschleppt werden, zeigt ja auch aufs deutlichste die schnelle Wanderung der *V. Tournefortii*. Und dass *V. opaca selbst* auch süd- und ostwärts verschleppt wird, nur aber nicht weiter gedeiht, das geht genügend aus verschiedenen Angaben hervor, wo diese Pflanze in jenen Gebieten nur vorübergehend auftritt, z. B. Le Chesne etc., vgl. p. 418. Eine bestimmte Beziehung zu irgend einer Isotherme etc. habe ich aber nicht feststellen können und so werden wir einstweilen annehmen, dass eine Combination unbekannter Art die Grenze bestimmt.

Es scheint mir aber wichtig zu sein, gerade bei diesen leicht verschleppbaren Ackerunkräutern, die einander so ungeheuer ähnlich sind, auf die bestimmten differenten Arealgrenzen hinzuweisen. Denn weil die Pflanzen so leicht verschleppt werden, kann man nicht annehmen, dass Trennungsfaktoren historisch-geologischer Art von besonderer Bedeutung sind; dann liegt aber der Gedanke nicht fern, dass auch bei solchen Pflanzen, bei denen man über die Art der Verbreitung nichts Bestimmtes weiss, auch dann, wenn keineswegs eine Anpassung an verschiedene klimatische Bedingungen äusserlich erkennbar ist, sehr häufig die innere Disposition das Verhalten der Arten den klimatischen Faktoren gegenüber bestimmen kann und die historisch-geologischen Faktoren in zweite Linie drängt. Mir scheint dies hie und da nicht genug berücksichtigt worden zu sein; deswegen schien es mir am Platze, diese Erörterung an das hier vorliegende besonders klare Beispiel anzuknüpfen. Selbstverständlich bin ich weit davon entfernt, die historisch-geologischen Faktoren gering anzuschlagen, welche sich in einer so ausserordentlich grossen Zahl von Fällen bewährt haben und die zur Erklärung der Heimat unserer ganzen Gruppe auch herangezogen werden müssen.

(Fortsetzung folgt).



SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

21. Cephalozia Austini St. n. nov.Syn. : *C. Sullivantiae* Austin. Torrey Bot.-Club. III, 12.

Die von Austin beschriebene Pflanze ist lediglich eine etwas etiolirte Form von *C. bicuspidata*. Spruce war der gleichen Ansicht; im Herbarium Austins liegen aber auch andere Arten, die er zu seiner *Jung. Sullivantiae* zog, nemlich *C. pleniceps* und eine ganz abweichende sterile Pflanze von *Blackwater Virginia* leg. Juli 1878; diese letztgenannte passt durchaus nicht zu Austins Beschreibung, so dass ich den Namen *C. Sullivantiae* ganz crassire und sie *C. Austini* St. n. sp. nenne.

Sie ist der *C. bicuspidata* ähnlich, aber kleiner, die *Blätter* sind 0.5 mm. lang, flach ausgebreitet und haben wesentlich kleinere *Zellen* ($27 \times 30 \mu$). Die *Verzweigung* ist *durchweg lateral*. *Amph.* fehlen. Sie bildet olivengrüne dicht verworrene Rasen auf sandiger Unterlage und ist jedenfalls eine gute Art.

Hab. *Ohio* (Sullivant); *Illinois* (Austin).**22. Cephalozia extensa** (Taylor) Spruce On Cephal., p. 44.Syn. : *Jung. extensa* Taylor J. of Bot, 1846.

Dioica magna robusta pallide virens laxe caespitosa corticola. *Caulis* radicellis pallidis repens vel procumbens parum ramosus eflagelliferus. *Folia caulina* 0,6 mm. longa oblique inserta oblique patula concava inferiora contigua superiora conferta in plano subquadrata ultra medium biloba lobis triangulatis acuminatis vel subapiculatis. *Cellulae* $36 \times 54 \mu$ leptodermes. *Amphigastria* caulina nulla. *Perianthia* magna in ramulo brevi radicante, oblonga longe exserta ab ipsa basi profunde trigona ore contracto regulariter setuloso. *Calyptra* tenera. *Sporae* 9μ asperae. *Elateres*

90 μ . vermiculares spiris 2 crassis laxè tortis. *Folia floralia* 3-4 juga intima caulinis multo majora libera in plano obovata vix ad medium biloba, lobis triangulatis acuminatis repandis. *Amphigastrium florale* intimum oblongum utrinque unidentatum ceterum foliis suis simillimum. *Andræcia* in ramis terminalia spicata bracteis concavis monandris foliis caulinis similibus.

Hab. *America borealis*. Observatory Inlet (Scouler) (Douglas); *Vancouver Island* (Macoun); *Japonia borealis* (Faurie).

23. **Cephalozia hamatiloba** St. n. sp.

Dioica gigantea pallide virens robusta rigida in cortice late cæspitosa. *Caulis* ad 25 mm. longus pallidus crassus rigidus fragilis pauciramosus ramis *posticis* et *lateralibus*; cellulæ corticales 18 seriatae magnæ papuloso prominulae. *Folia caulina* 1,5 mm. longa subtransverse inserta oblique patula angulo 45° assurgentia conduplicatim concava lobis plus minus hamatis incurvis, in plano ovato-cordata basi utrinque breviter ampliata ad $\frac{1}{3}$ biloba sinu obtuso lobis late triangulatis acutis vel breviter acuminatis porrectis. *Cellulæ* loborum 45 μ . basales 36 $\times$ 90 μ . leptodermes. *Flores feminei* in caule terminales. *Folia floralia* (juvenilia) caulinis simillima. *Amphigastrium florale* intimum oblongum breviter bifidum liberum.

Hab. *Japonia*, Yakushima (Faurie).

24. **Cephalozia ochiajana** St. n. sp.

Dioica exigua pallida in cortice dense intricata. *Caulis* ad 5 mm. longus tenuis rigidus pallidus multiramosus, ramis omnibus *posticis*; cellulæ corticales 8 seriatae. *Folia caulina* remota parva oblique inserta oblique patula parum concava in plano late ovata, ad $\frac{2}{3}$ biloba, lobis anguste triangulatis porrectis subæqualibus breviter acuminatis. *Cellulæ* 12 $\times$ 18 μ . marginales minores validæ. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* trijuga intima ovato-oblonga ad $\frac{1}{2}$ bifida, laciniis lanceolatis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum foliis alte connatum simillimum minus profunde bifidum. *Perianthia* in ramo brevissimo postico ovata vel ovato-oblonga triplicata ore parum contracto irregulariter lobato, lobis subciliatis i. e. cellulis longis liberis armatis; *Cellulæ* 18 $\times$ 54 μ . basales breviores leptodermes. *Andræcia* in ramulis *posticis* terminalia bracteis ad 5 jugis assurgentibus confertis valde inflatis ad $\frac{1}{2}$ bilobis lobis late triangulatis acutis incurvis.

Hab. *Japonia*, Ochiai (Faurie).

25. **Cephalozia hakkodensis** St. n. sp.

Dioica exigua olivacea rigidula corticola. *Caulis* ad 10 mm. longus radicellis longis arcte repens e facie postica ramosus, cellulis corticalibus

10 seriatis majusculis. *Folia caulina* remota oblique inserta caulis diametro vix longiora in plano late ovata vel ovato-quadrata ad $\frac{1}{2}$ bifida sinu subrecto acuto lobis triangulatis inæqualibus antico vulgo angustiore. *Cellulæ* $12 \times 18 \mu$. basales parum majores leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* trijuga conferta erecto-appressa libera, intima late ovata ad $\frac{1}{3}$ biloba lobis divergentibus late triangulatis brevibus acuminatis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum simillimum. *Perianthia* in ramulo postico brevissimo radicante, fusiformia cylindrica superne triangulata ore contracto cellulis digitiformibus parce solutis subdenticulato; cellulæ superæ $13 \times 36 \mu$ basales $18 \times 54 \mu$ parietibus æqualiter incrassatis. *Andræcia* in planta graciliore et parvifolia postica, bracteis 3-4 jugis in ramulo brevissimo confertis inflatis apice bifidulis.

Hab. *Japonia*, Hakkoda (Faurie).

26. *Cephalozia Gollani* St. n. sp.

Dioica major pallida rigida muscis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus validus strictus rigidissimus multiramosus, ramis posticis recte patulis interdum pinnatim consecutivis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa remota oblique patula angulo 68° plano-disticha sublateraliter inserta antice parum decurrentia subrotunda asymmetrica margine postico valde arcuato antico substricto apice ad $\frac{1}{4}$ exciso-biloba sinu rotundato lobis late triangulatis hamatis conniventibus inæqualibus antico subduplo angustiore. *Cellulæ* apicales $36 \times 54 \mu$ basales $36 \times 72 \mu$ parietibus validis. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo brevissimo postico ore contracto æqualiter 12 fido laciniis e lata basi longe attenuatis margine cellulis parce solutis dentato, apice longe setaceo. *Folia floralia* trijuga, intima ovato-oblonga medio utrinque unidentata ceterum ad $\frac{1}{2}$ bifida laciniis lanceolatis porrectis longe acuminatis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis æquale liberum.

Hab. *Himalaya*. Darjeeling 8000' (Hartless).

Die Pflanze ist einem unermüdlichen erfolgreichen Sammler gewidmet, der die Kenntniss der Flora des Himalaya in hervorragenden Weise gefördert hat.

27. *Cephalozia sandvicensis* (Mont) Spruce. On Cephal., p. 46.

Syn. : *Jung. sandvicensis* Mont. Ann. sc. nat. 1843, p. 249.

Jung. crassifolia L. et G. Syn. Hep., p. 685. (teste Spruce).

Jung. connivens Austin. Bull. Torrey Bot. Club. 1874.

Blepharostoma sandvicense Trevis. M. Jst. Lomb. 1877, p. 417.

Ceph. multiflora Evans. Trans. Conn. Acad. 1892, p. 256.

Monoica pallida depresso-cæspitosa. *Caulis* pallidus repens parum ramo-

sus in sectione transversa ovalis, cellulis corticalibus 12 seriatis. *Folia caulina* 0,35 mm. longa vix imbricata subplano-disticha quadrato-rotunda asymmetrica, margine postico arcuato, antico basi sinuato decurrente, ad $\frac{1}{2}$ exciso-bifido, lobis e lata basi abrupte attenuatis porrectis vel conniventibus anteriore sæpe latiore. *Cellulæ* $40 \times 50 \mu$. basales $60 \times 65 \mu$, leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo brevi fusiformia ore contracto longe laciniato laciniis angustis porrectis integerrimis vel basi denticulatis. *Folia floralia* trijuga, intima ovata ad $\frac{2}{3}$ quadrifida laciniis lanceolotis mediis longioribus. *Amphigastrium florale* intimum foliis simillimum vix coalitum. *Capsula* ovalis purpureo-brunneæ. *Eluteres* vermiculares 180 μ . *Sporæ* brunneæ 12 μ minute asperæ. *Andræcia* in ramulo parvo postico spicata parva apice vegetativa, bracteis ad 8 jugis imbricatis conduplicatim concavis ad $\frac{1}{2}$ acute bifidis.

Hab. *Hawai* (Gaudichaud. Baldwin. Nadeaud. Schauinsland. Cooke). *Mexico* (Liebman. Karsten), *Trinidad* (Crüger), *Cuba* (Wright), *Guadeloupe* (l'Herminier).

28. **Cephalozia Baldwini** Cooke. Trans. Conn. Vol. 12, 1904, p. 35.

Monoica hypogyna minuta pallide viridis aliis hepaticis consociata. *Caulis* tenuis radicellis longis repens parum ramosus pallidus subteres, cellulis corticalibus 9 seriatis magnis, axialibus minoribus incrassatis. *Folia caulina* minuta 0,15 mm. longa, remota oblique patula subplana ovata ad $\frac{2}{3}$ inæqualiter bifida laciniis lanceolatis porrectis rima angusta discretis vel conniventibus. *Cellulæ* 19×25 leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo parvo postico, ex angusta basi optime cylindrica epicata ore contracto spinuloso. *Folia floralia* 2, late ovata ad $\frac{1}{3}$ emarginato-biloba vel triloba lobis triangulatis obtusis porrectis. *Amphigastria floralia* foliis simillima ovata biloba. *Andræcia* parva, bracteis 2-3 jugis concavis cauli appressis ovatis bilobis.

Hab. *Hawai* (Baldwin).

29. **Cephalozia Neesiana** St. n. sp.

Dioca minor pallida corticola. *Caulis* ad 12 mm. longus tenuis pallidus postice ramosus, ramis numerosis apice sæpe flagellatim attenuatis radi-cantibus. *Cellulæ* corticales 10 seriatae. *Folia caulina* remotiuscula oblique patula concaviuscula in plano obovata basi angustata ad medium exciso bifida laciniis lanceolatis porrectis. *Cellulæ* $36 \times 54 \mu$ parietibus validis. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* caulinis multo majora trijuga libera, intima ovato-oblonga medio utrinque unidentata ad $\frac{1}{3}$ bifida lobis e lata basi longe attenuatis sinu acuto. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis subæquale. *Perianthia* magna ad 4 mm. longa sublinearia

obtuse triplicata ore irregulariter inciso cellulis magnis liberis ciliolato ; cellulæ supera $27 \times 72 \mu$. basales $36 \times 110 \mu$. validæ.

Hab. *Java* (Blume).

30. **Cephalozia Willisana** St. n. sp.

Sterilis exigua olivacea in humo laxæ cæspitans. *Caulis* ad 6 mm. longus rigidus teres cellulis corticalibus 16 seriatis, valde ramosus ramis semper posticis apice sæpe flagellatim attenuatis radicanibus. *Folia caulina* caulis diametro æquilonga lata basi inserta squarrose patula parum concava in plano subquadrata, ad medium biloba lobis late triangulatis acutis porrectis sinu recto acuto discretis subæquimagnis. *Cellulæ* superæ $6 \times 9 \mu$. basales $7 \times 14 \mu$. validæ. *Amphigastria caulina* nulla.

Hab. *Ceylon*, Passara (Willis).

31. **Cephalozia grossitexta** St. n. sp.

Dioica major pallida rigidissima muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus ramis posticis vage pluriramosus, basi radicans superne longe procumbens; cellulæ corticales 8 seriatae magnæ, axiales minimæ. *Folia caulina* 0,55 mm. longa contigua subrecte patula sublateraliter inserta planodisticha antice anguste decurrentia in plano ovato-rotundata ad $\frac{1}{4}$ excisobiloba, lobis triangulatis curvatim conniventibus. *Cellulæ* 72μ . basales $54 \times 90 \mu$. parietibus validis. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis multoties majora oblongo-rectangulata ad medium inciso-trifida, laciniis lanceolatis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis breviter coalitum subæquimagnum medio utrinque undentatum laciniis ad $\frac{2}{3}$ solutis lanceolatis porrectis integerrimis. *Perianthia* in ramulo brevissimo postico maxima 3 mm. longa fusiformia ore breviter inciso-lacinulato, laciniis anguste lanceolatis porrectis integerrimis.

Hab. *Madagascar*. Tamatave (Perrot).

32. **Cephalozia crassicaulis** St. n. sp.

Sterilis mediocris pallida muscis corticalibus consociata. *Caulis* e caudice capillari valde ramoso ortus validissimus pluriramosus, ramis omnibus posticis sæpe flagellatim attenuatis radicanibus, ceterum antice planus 4 cellulas latus. *postice convexus* et cellulis corticalibus sexseriatis instructus. *Folia caulina* 0,35 mm. longa parum imbricata vel contigua in ramis remotiuscula, subrecte patula ovato-quadrata i. e. lata basi inserta hand decurrentia marginibus parum curvatis sæpe strictis postico vulgo magis arcuato, apice vix ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bidentulo sinu plus minus amplo lobis acutis porrectis vel conniventibus. *Cellulæ* $36 \times 45 \mu$. ubique fere æquales, ipso apice tantum minores. *Amphigastria caulina* nulla.

Hab. *Africa centralis* ad flumen Congo.

33. **Cephalozia fissa** St. Hedwigia 1891, p. 204.

Monoica flavo-virens pusilla in cortice dense cæspitosa. *Caulis* vage ramosus procumbens vel assurgens. *Cellulæ* corticales 10 seriatæ centrales minores 15 seriatæ. *Folia caulina* contigua distiche patula plana, media majora, oblique ovata margine postico arcuato vel angulato antico decurrente substricto apice ad $\frac{1}{4}$ lunatim excisa lobis acutis porrectis. *Cellulæ* 45 μ . apicales parum minores basales vix majores, marginales *convexo-prominulæ*. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramo postico brevissimo fusiformia longe exserta superne obtuse trigona, ore constricto longe setoso laciniis sub 16. *Cellulæ* perianthii 25 $\times$ 70 μ . *Folia floralia* trijuga, intima caulinis $\frac{1}{4}$ plo longiora, ad $\frac{5}{6}$ bifida, laciniis linearibus acuminatis integerrimis, rarius dente externo armatis. *Amphigastrium florale* intimum ovatum ad medium bifidum lobis acutis integerrimis. *Andræcia* in ramulo postico terminalia spicata bracteis monandris assurgentibus concavis ad $\frac{1}{3}$ excisis, laciniis lanceolatis acutis incurvis.

Hab. Kamerun (Dusén).

34. **Cephalozia robusta** St. n. sp.

Monoica hypogyna major rigidula pallide virens dense cæspitosa terri-cola. *Caulis* ad 3 cm longus validus flexuosus radicellis pallidis sparsis, flagelliferus pluriramosus ramis posticis et lateralibus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa parum imbricata subrecte patula parum concava late ovata ad $\frac{1}{2}$ biloba sinu subacuto lobis porrectis valde inæqualibus postico late triangulato acuto antico plus duplo angustiore parum breviora. *Cellulæ* 36 $\times$ 72 μ . basales 36 $\times$ 90 μ . leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* intima 1,6 mm. longa late ovata asymmetrica margine postico magis arcuato, ad $\frac{1}{3}$ biloba, sinu acuto lobis late triangulatis æquimagnis. *Amphigastrium florale* intimum maximum late ligulatum ad $\frac{1}{2}$ bifidum laciniis linearibus obtusis vel acutis. *Perianthia* in ramo postico elongato terminalia fasciculatim innovata, oblongo-fusiformia triplicata ore contracto cellulis digitiformibus crenulato hic illic ciliolato; cellulæ superæ 27 $\times$ 54 μ . basales 36 $\times$ 90 μ . leptodermes. *Andræcia* spicata bracteis ad 6 jugis confertissimis concavis lobulo postico late triangulati acuto, antico multo minore ad plicam reducto.

Hab. Africa, australis, Clermont, Montagu Pass (Rehmann). *Gnaden-thal* (Breutel).

35. **Cephalozia vallis gratiæ** (G. ms.) St.

Syn.: *Jung. vallis gratiæ* Gms.

Sterilis majuscula pallida in solo arenoso laxè cæspitans. *Caulis* ad 40 mm longus parum ramosus stoloniferus radicellis longis pallidis

repens, in sectione late ellipticus cellulis corticalibus magnis 12 seriatis. *Folia caulina* remotiuscula oblique patula valde concava in plano late ovata brevi basi inserta fere ad $\frac{2}{3}$ bifida lobulis porrectis late triangulatis abrupte angustatis apice setaceis seta 3 cellulas longa sinu acuto. *Folia ramulina* dissita minora plana ad $\frac{2}{3}$ lunatim excisa laciniis angustis. *Cellulæ* $36 \times 54 \mu$, basales $36 \times 72 \mu$, trigonis subnullis.

Hab. *Africa australis*. Gnadenthal (Breutel).

36. *Cephalozia Welwitschii* St. n. sp.

Dioica pusilla olivacea terricola laxè intricata. *Caulis* ad 15 mm. longus tenuis rigidus teres parum ramosus ramis semper posticis. *Folia caulina* remotiuscula oblique inserta antice parum decurrentia, oblique patula, cochleariconcava, ad medium inciso-biloba, sinu subacuto lobis anguste triangulatis obtusis subæquimagnis, anteriore interdum angustiore. *Cellulæ* 9μ , basales parum longiores, parietibus æqualiter incrassatis, cuticula valida prominulis minutis irregularibus aspera. *Amphigastria caulina* nulla. *Flores feminei* in ramulo postico breviusculo terminalia. *Folia floralia* trijuga intima caulinis multo majora conduplicatim concava squarrose patula in plano subrotunda, ad $\frac{1}{3}$ biloba sinu obtuso lobis late triangulatis acutis minute denticulatis. *Amphigastrium florale* intimum liberum foliis floralibus æquilongum, spatulatum similiter denticulatum.

Hab. *Africa tropica occid.* Angola, Huilla (Welwitsch).

37. *Cephalozia diacantha* (Mont.) St.

Syn.: *Jung. diacantha* Mont. Ann. sc. nat. 1856. V. p. 349.

Sterilis majuscula hyalina muscis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus simplex tenuis cellulis corticalibus 8-10 seriatis. *Folia caulina* remota plano-disticha antice longissime decurrentia si alam excipis late ovato-triangulata, ad medium vel ultra emarginato-bifida, laciniis angustis spiniformibus 4 cellulas longis porrectis vel conniventibus semper quidem haud incurvis. *Cellulæ* 36μ , in laciniis 72μ . *Amphigastria caulina* nulla.

Hab. *Peruvia* Provincia Carabaya (Weddel).

Ich habe das Original-Exemplar gesehen, was ich ausdrücklich bemerke, da die Original-Diagnose ganz verunglückt ist und überhaupt auf kein Lebermoos passt.

38. *Cephalozia forficata* Spruce Hep. Am. et And. p. 398.

Dioica pallide viridis terricola et lignicola. *Caulis* ad 3 cm. longus flexuosus radicullosus vage ramosus in sectione transversa ovali-biconvexus, cellulis corticalibus 8 seriatis. *Folia caulina* 0,5 mm. longa contigua vel parum imbricata lata basi fere longitudinaliter inserta plano-

disticha rhombeo-rotundata ad $\frac{1}{3}$ emarginato-biloba, sinu lunato vel orbiculari, lobis acutis falcato-conniventibus vel forficato-imbricatis. *Cellulæ* 50-60 μ . leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo perbrevis alte emersa, foliis floralibus triplo longiora cylindrica apice obsolete 3-6 plicata ore abrupte constricto longe ciliato, ciliis 3-4 cellulas longis. *Folia floralia* caulinis dimidio longiora subappressa libera oblonga uno latere unidentata ultra medium biloba, laciniis acuminatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis simillimum medio utrinque unidentatum. *Andræcia* in ramis mediana bracteis monandris quam folia caulina minoribus plurijugis appresso concavis ad $\frac{1}{2}$ bifidis laciniis acuminatis amphigastriis rudimentariis.

Hab. *Andes Peruviae* in Monte Campana et Guayrapurina (Spruce).

39. **Cephalozia asperrima** St. n. sp.

Sterilis magna robusta pallida laxe caespitosa terricola. *Caulis* ad 2 cm. longos validus pluriramosus, ramis posticis sæpe flagellatis, lateralibus minus numerosis ex axilla folii lanceolati ortis. *Folia caulina* contigua in ramulis imbricata subrecte patula basi angustata oblique inserta parum concava in plano ovato-elliptica vix ad $\frac{1}{2}$ biloba interdum triloba, sinu acuto, lobis porrectis triangulatis breviter acuminatis, anteriore vulgo angustiore. *Cellulæ* laborum $27 \times 54 \mu$. basales $36 \times 72 \mu$. leptodermes, cuticula minute aspera. *Amphigastria caulina magna* caule duplo angustiora lanceolata acuta cauli appressa.

Hab. *Brasilia subtropica*. Apiaty (Puiggari) Caldas (Regnell).

40. **Cephalozia Crossii**. Spruce H. Am. et And. p. 397.

Monoica minor olivacea dense intricatim caespitosa, terricola, C. bicuspidatæ similis sed minor stolonibus nullis. *Folia caulina* ultra medium bifida laciniis lanceolatis tenui acuminatis antica angustiore subulata. *Cellulæ* 42-50 μ . *Folia floralia* et amphigastrium florale intima bifida integerrima. *Perianthia* in ramulo sæpe elongato lineari-oblonga obtuse trigona ore truncato hiantes longe ciliato, ciliis ad 8 cellulas longis. Capsula oblonga. *Andræcia* in caule ramisque mediana; bractæ foliis caulinis consecutivæ quoad formam iis Ceph. bicuspidatæ simillimæ.

Hab. *Andes*. Popayan (Cross) Tarapoto (Spruce).

Die Pflanze war nicht zu erlangen.

41. **Cephalozia filum** (Nees) St.

Syn.: *Jung. filum* Nees. Syn. Hepat. p. 141.

Sterilis exigua pallide rufa in cortice arcte repens. *Caulis* subsimplex rigidus radicellis brevibus numerosis. *Folia caulina* parva remota semi-verticalia caulis diametro vix longiora quadrato-rotundata sinu lato emar-

ginato-bidentula, dentibus æqualibus brevibus setaceis ex una serie cellularum formatis, marginibus repandis. *Cellulæ* parvæ trigonis magnis incrassatæ. *Amphigastria* caulina nulla.

Hab. *Peruvia* in cortice *Chinæ* lecta.

42. ***Cephalozia confervoides*** (Hampe. Syn. Hep. p. 136). St.

Sterilis exigua pallida hepaticis consociata. *Caulis* capillaceus pallidus parum ramosus repens. *Folia caulina* remota oblique inserta patula plana, *caulis* diametro longiora ovalia emarginato-biloba, lobis brevibus porrectis acutiusculis, in ramis exigua bifida incurva laciniis brevisubulatis plerisque ex una cellularum serie formatis. *Cellulæ* 18 μ . leptodermes. *Amphigastria* caulina nulla.

Brasilia (Herbarium Hampe).

43. ***Cephalozia pygmæa***. Spruce. Hep. Amaz. et And. p. 399.

Monoica minuta fuscidula terricola. *Caulis* ad 4 mm. longus tenuis fuscus flexuosus parum radicullosus vage subramosus eflagellatus. *Folia caulina* 0,12 mm. longa remote subsquarrose patula plana cuneata profunde bifida sinu acuto laciniis subulatis subacutis basi 2 cellulas apice unam cellulam latis integerrimis. *Cellulæ* minutæ 17 μ . subparallelogrammæ leptodermes. *Amphigastria* caulina nulla. *Folia floralia* et *amphigastrium* florale intima alte coalita rarius libera caulinis triplo longiora ad $\frac{1}{2}$ bifida laciniis recurvis acuminatis subdenticulatis. *Perianthia* in ramulo brevi magna linearia trigona alte emersa quadruplo longiora quam lata ore subconstricto breviter 6 lobato dentato-setoso. *Andræcia* in caule ramisque mediana, interdum sub flore femineo orta, bracteis plurijugis imbricatis assurgentibus conduplicatim concavis, amphigastriis minutis subulatis.

Hab. *Andes Peruviæ* in Monte Campana (Spruce).

var. *spinuliflora* Spruce l. c.

Differt colore viridissimo foliis sublatioribus uno alterove dente armatis; foliis floralibus amphigastrio minus alte connatis spinuloso-serratis.

Hab. *Ad flumen Uaupes* *Brasilie* (Spruce).

44. ***Cephalozia planifolia*** St. Hedwigia 1893, p. 317.

Monoica pusilla rufescens dense cæspitosa. *Caulis* ad 12 mm. longus ramosus ramis longiusculis simplicibus procumbentibus. *Folia caulina* remota plana subhorizontaliter inserta recte patula oblonga basi cuneatim angustata ad $\frac{1}{2}$ bifida sinu angusto obtuso lobis porrectis lanceolatis obtusis vel acutis dorsali vulgo angustiore. *Cellulæ* 17 $\times$ 25 μ . leptodermes. *Amphigastria* caulina rudimentaria. *Folia floralia* trijuga intima caulinis duplo majora ad $\frac{2}{3}$ trifida laciniis lanceolatis cuspidatis. *Amphigastrium*

florale intimum foliis simillimum bifidum. *Perianthia* in ramo brevissimo cylindrica superne trigona ore profunde fisso, laciniae truncatae cellulis longissimis liberis armatae. *Andræcia* e basi rami feminei orta breviter spicata bracteis 4-6 jugis confertis concavis erecto-conniventibus caulinis similibus minoribus.

Hab. *Brasilia* Sao Francisco (Ule).

45. **Cephalozia pachyrhiza** (Nees) St.

Syn.: *Jung. pachyrhiza* Nees in Martius. Fl. bras I, p. 339.

Dioica? parva pallida rigidula terricola. *Caulis* ad 5 mm. longus arhizus simplex, stolonibus posticis longis descendentibus ramosis et valde radiculosis, in sectione transversa late ellipticus, cellulis corticalibus magnis 8 seriatis. *Folia caulina* 0,4 mm. longa, contigua vel remotiuscula planodisticha optime pectinata ovata vel ovato-oblonga ad $\frac{1}{2}$ bifida, lacinii lanceolatis acuminatis porrectis parum conniventibus rima angusta. *Cellulæ* $18 \times 54 \mu$ validæ. *Amphigastria caulina* nulla? « *Perianthia* in ramulo brevi radicante obovato-oblonga ore laciniato. *Folia floralia* patula. »

Hab. *Brasilia*. Serra de Piedade (Martius).

Perianthien sind an dem Exemplar des Herb. Nees nicht erhalten; Amphigastrien habe ich an diesen Stengelstücken nicht finden können. In der Syn. Hepat. p. 133 wird noch eine var. β « foliis *incubo-imbricatis* » erwähnt; hier ist dem eifrigen Forscher wohl das Unglück passiert, die Ventralseite für die dorsale zu halten?

46. **Cephalozia serra** Spruce. Hep. Amaz. et And. p. 397.

Dioica majuscula viridis vel pallida corticola late cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm longus pluriramosus maxime compressus subtriplo latior quam crassus, cellulis corticalibus pellucidis 6 seriatis quarum 2 laterales maximæ; cellulæ axiales multo minores. *Folia caulina* sublongitudinaliter inserta plana contigua frondem serratam fingentia ovato-quadrata breviter biloba sinu acuto vel lunato lobis porrectis acutis. *Cellulæ* $36 \times 54 \mu$ apicales breviores. *Amphigastria caulina* parva subsquarrosa foliis triplo breviora truncato-emarginata sæpe rudimentaria. *Perianthia* in ramulo brevi radicante, semiexserta sublinearia superne obtuse triplicata ore 6 fido lacinii capillari-attenuatis; capsula oblonga. *Folia floralia* subtrijuga intima caulinis 5 plo majora appressa cuneata ultra medium bifida lacinii lanceolatis integerrimis vel utrinque angulatis. *Amphigastrium florale* intimum simile sed parum brevius, liberum *Andræcia* in ramis longe spicata bracteis monandris quam folia caulina vix minoribus confertis secundis concavis in plano subquadratis ad $\frac{1}{2}$ bifidis lobulo antico dentiformi.

Hab. *Brasilia* ad flum. Uaupes et Negro. (Spruce.)

In der (sterilen) Pflanze vom Uaupes, die ich allein gesehen habe, sind die Aeste vielfach peitschenförmig verlängert; die Blätter sind überall aussergewöhnlich unregelmässig entwickelt, breit gestutzt oder schwach ausgerandet bis tief rechtwinklig eingeschnitten; die Blattlappen sind häufig ungleich ausgebildet, spitz oder stumpf, auch abgerundet, so dass man kaum einige Blätter findet, die gleichartig im Umriss sind.

47. **Cephalozia intertexta** (G. Syn. Heprt. p. 107) St.

Dioica majuscula pallide virens terricola dense caespitosa lateque expansa. Caulis ad 2 cm. longus parum radiculosus tenuis viridis, ramis sterilibus lateralibus, femineis quidem posticis elongatis, in sectione ceterum late ellipticus, cellulis corticalibus magnis 10 seriatis. *Folia caulina* dissita oblique patula angulo 45° oblique inserta plano-disticha obcuneata apice quam basis duplo latiora ad $\frac{1}{3}$ vel profundius biloba, sinu subrecto obtuso, lobis ligulatis apice rotundatis divergentibus antico vulgo angustiore. *Cellulæ* apicales 18 μ . medianæ 18 $\times$ 36 μ . basales 18 $\times$ 54 μ . parietibus exincrassatis. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* trijuga caulinis multoties majora postice appressa antice hiantia obovato-obcuneata falcato-patula ad $\frac{1}{3}$ biloba lobis integerrimis ovato-triangularis obtusis antico angustiore. *Amphigastriam florale* intimum oblongo-obcuneatum, foliis suis æquilongum et simillimum liberum appressum. *Amphigastria subfloralia* nulla. *Perianthia* anguste oblonga superne leniter trigona ore truncato paucifisso cellulis digitiformibus crenulato. *Andræcia* ignota.

Hab. *S Kitt's* (Breutel), *Dominica* (Elliott), *Martinique* (Duss.)

(Fortsetzung folgt.)

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

312^{me} séance. — Lundi 11 mai 1908. — Ouverte à 8 h. $\frac{1}{2}$ dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. le Dr Louis Viret**, vice-président.

Le procès-verbal de la 311^{me} séance est adopté sans modification.

La candidature de **M. Gabriel Naville**, portée à l'ordre du jour sur la présentation de MM. Beauverd et Dr Viret, est adoptée à l'unanimité; M. le Président souhaite la bienvenue au nouveau membre actif qui est admis à participer immédiatement aux travaux de la Société.

En l'absence de M. le Bibliothécaire-Archiviste, l'énumération des travaux reçus est renvoyée à une prochaine séance, exception faite d'un don de **M. Harold Stuart Thompson** qui, par l'entremise du Secrétaire, fait parvenir à la Bibliothèque son travail intitulé « Listes des Phanérogames et Cryptogames vasculaires recueillis au-dessus de 2440 m. dans les districts du Mont-Cenis, de la Savoie, du Dauphiné et des Alpes-Maritimes (Juin-Septembre 1907) »; ce travail est accepté avec remerciements et reconnaissance.

NÉCROLOGIE : Le Docteur Louis Bouvier (1819†1908).— En annonçant la mort d'un ancien président de la Société Botanique de Genève, **M. Beauverd** donne lecture de la notice suivante rédigée d'après les documents obligeamment communiqués par M. Le Roux, Conservateur du Musée d'Annecy, et complétés par le résultat des recherches faites dans les archives et la bibliothèque de l'Herbier Boissier.

Louis Bouvier naquit en 1819 à St-Sylvestre (Hte-Savoie), agreste village du plateau molassique de l'Albanais, situé sur la route de Rumilly à trois kilomètres au Nord d'Alby et à quelque distance de la muraille occidentale des Bauges d'où débouche la vallée pittoresque du Chéran. Après de solides études faites à Paris sous la surveillance de son oncle Machet, alors directeur du collège Chaptal, il fut d'abord professeur d'histoire naturelle dans ce même collège de 1841 à 1846, puis étudia la médecine et soutint brillamment en 1850 une thèse intitulée « Bichat et son système de physiologie », qui lui valut les félicitations de M. de Parieu, ministre de l'instruction publique (lettre du 2 août 1850). De retour au pays natal, nous le retrouvons à Annecy

dès 1851, en qualité de directeur du Musée naissant de cette ville, et où son zèle secondé par celui de quelques hommes d'élite réussit à reconstituer sur de nouvelles bases l'ancienne « Académie florimontane » de St François de Sales, désormais prospère sous le nom de *Société florimontane d'Annecy*, dont il fut le premier secrétaire.

Sa prédilection pour la botanique, qu'il avait sérieusement étudiée à Paris avec Adrien de Jussieu, orienta ses excursions dans toutes les vallées de la Savoie où il fit de nombreuses et importantes trouvailles. Et plus tard, lorsqu'après avoir épousé une Genevoise distinguée, il vint se fixer comme médecin à Lancy, près de Genève, le même zèle dirigea ses pas à travers la Suisse qu'il parcourut en tous sens et d'où il rapporta les précieux matériaux qui contribuèrent à la rédaction de sa « Flore des Alpes de la Suisse et de la Savoie » dont la première édition vit le jour le 15 décembre 1877. Dans l'intervalle, l'*Institut national genevois* l'avait accueilli comme membre actif, et la jeune *Société botanique de Genève*, fondée le 1^{er} mars 1875, le nommait à sa présidence dès l'année suivante ; il fut également membre actif de la *Société helvétique de sciences naturelles*, de la *Société linnéenne de Lyon* et de la *Société botanique de France* dont il avait été, en 1866, l'un des vice-présidents et organisateurs de la mémorable session d'Annecy et de Chamonix.

En 1887, nous le voyons préoccupé de se dessaisir de son herbier de roses, « collection exceptionnelle, aussi complète que possible dans les « trois états de boutons, de fleurs et de fruits, en 12 fascicules » : depuis 25 ans, écrivait-il à la date du 31 mars 1887, « les roses ont été l'objet « de toutes mes préférences, et même pendant plusieurs années consécutives je me suis laissé entraîner à ne voir que des roses, m'attachant quant à tous les rosiers qui s'offraient sur ma route, et sacrifiant tout « le reste ». — L'on sait, par l'aperçu qu'il donna des *Rosa* dans sa « Flore de Suisse et de Savoie », que loin d'être entraîné à pulvériser ce genre comme il était alors coutume de le faire, le résultat de ses observations fut assez conforme aux vues exposées plus tard par le regretté monographe François Crépin, avec qui d'ailleurs il était en relation d'échanges.

Frappé dans ses affections les plus chères par la mort de sa compagne, cette épreuve eut une douloureuse répercussion sur le reste de l'existence du malheureux docteur, qui fut s'installer en 1890 à Buenos-Ayres, dans la République Argentine, où il vint de mourir dans sa 89^e année, en janvier 1908.

Ce n'est pas sans mélancolie que nous voyons cette figure originale et hélas ! déjà bien oubliée de l'un de nos vétérans, disparaître si loin des merveilleuses vallées de la Savoie ou des rivages bénis des lacs suisses dont il ne se lassait de célébrer les beautés et qu'il eut raison de considérer avec un égal amour comme ses deux patries.

La plupart des travaux scientifiques du Dr Louis Bouvier étant malheureusement passés sous silence tant dans le *Thesaurus* de Pritzel (1872) que dans le *Catalogue of scientific papers* édité par le « Royal Society » de Londres dès 1867, il convient de réparer cette lacune par l'énumération suivante :

1850 : Bichat et son système de physiologie, (thèse de 62 pages in 4^o).

1852 : Découverte, aux environs de Montpellier, d'une plante nouvelle pour la France (Association florimontane d'Annecy, III : 33, février 1852).

- 1852 : Biographie du botaniste Jean-Jacques Perret, d'Aix-les-Bains.
 « De l'emploi des eaux sulfureuses d'Aix-les-Bains dans l'incubation artificielle (l. c. v: 73-87, juin 1852).
- 1853 : Le Jardin de la Mer-de-Glace et sa végétation (l. c. : 12 et 107).
- 1862 : Le Congrès de la Sorbonne et la session scientifique de Manchester (31 p. in 8°).
 « Notice sur la neige rouge (l. c. 1862: 20, 8 p. in 8°).
- 1863 : Simon Bigex, secrétaire de Voltaire, d'après des papiers de famille inédits (1863, 6 pages in 8°).
 « H.-B. de Saussure, sa vie, ses voyages et ses observations dans les Alpes (60 p. in 8°).
 « Le Mont-Cenis, son histoire et sa végétation (32 pages in 8°, juillet 1863).
 « Histoire de la botanique savoyarde (Bull. Soc. bot. de France, vol. X: 644-675).
- 1865-66 : La Chaîne des Aravis, topographie botanique, etc. (Revue Savoisiennne, (1865): 95 et seq., (1866): 6, 14, 31, 46 et 61).
- 1866 : Extrait du *Bulletin de la Société botanique de France*, vol. 13 (1866): Sur l'origine des plantes alpines et sur la question de l'espèce (p. XIII). — Rapport sur l'herborisation faite au Charvin le 11 août 1866 (p. XXVIII). — Rapport sur l'herborisation faite au Montanvert et à la Mer-de-Glace (p. CXLVI).
- 1873-75 : *Les Roses des Alpes*. étude botanique (Bulletin de l'Institut national genevois, vol. 19 (1875): 67-120).
- 1878 : Flore des Alpes de la Suisse et de la Savoie (première édition, 780 p., Genève).
- 1882 : Flore des Alpes de la Suisse et de la Savoie (deuxième édition), revue et augmentée d'une clef analytique.
 « Clé de la Flore des Alpes de la Suisse et de la Savoie, pour la détermination exclusive des espèces.
- 1885 : Botanique pratique de la Suisse et de la Savoie, 319 planches coloriées, en deux volumes (sans date).
- 1890 : Promenades botaniques: itinéraire du jeune botaniste dans le Canton de Genève et les contrées voisines (Genève et Lausanne, anonyme).

De ce nombre, l'étude sur les *Roses des Alpes* mérite une mention particulière pour l'esprit scientifique qui la distingue; mais de toutes ces œuvres, la plus importante est sans contredit la « Flore des Alpes »: malgré le bien-fondé de la critique qui reproche à cet ouvrage l'inégale valeur de sa documentation géographique, l'on est en droit néanmoins de regretter que dans leurs travaux de compilation, les auteurs subséquents n'aient pas même tenu compte des précieuses indications originales contenues dans cette utile publication.

Sur la proposition du Président, l'assemblée se lève en signe de deuil pour honorer la mémoire de l'ancien collègue dont elle vient d'apprendre la perte.

RAPPORT SUR L'HERBORISATION AU VUACHE (HAUTE-SAVOIE). — Cette course officielle, à laquelle prirent part MM. Grintzesco, Hausser, Martin, Perrenoud et Viret, eut lieu conformément au programme le vendredi 17 avril et fut favorisée d'un temps propice.

M. le D^r Viret donne le compte rendu de cette excursion en utilisant le profil géologico-floristique publié dans la monographie du Vuache par notre collègue M. Briquet. S'en référant à cette monographie (cf. Bull. Soc. bot. Genève N° 7, 1894) pour la liste complète des plantes observées au Vuache jusqu'à cette date, M. Viret n'énumère que celles des espèces qui ont été récoltées en fleurs durant la course, et qui sont :

1° **Sur le terrain erratique de Chevrier, versant oriental** : *Corydalis cava*, *Dentaria digitata*, *Viola* sp., *Cerastium viscosum*, *Prunus spinosa*, *Vinca minor*, *Tussilago farfara*, *Pulmonaria officinalis*, *Primula acaulis*, *Anemone nemorosa*, *Daphne Laureola*, *Poa bulbosa*, *Polypodium vulgare*.

2° **Crête et voisinage (calcaire)** : *Isopyrum thalictroides*, *Anemone ranunculoides*, *Arabis alpina*, *Potentilla fragariastrum*, *Potentilla verna*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Saxifraga aizoon*, *Sempervivum tectorum*, *Viola* sp., *Daphne Laureola*, *D. Mezereum*, *Leucogonum vernum*, *Narcissus pseudo-Narcissus*, *Erythronium dens-Canis*, *Gagea lutea*, *Scilla bifolia*, *Sesleria caerulea*, *Polypodium vulgare*, *Scolopendrium vulgare*.

3° **Versant occidental, sur Arcine (calcaire : jurassique moyen)** : *Viola divers*, *Buxus sempervirens*, *Ophrys muscifera*, *Erythronium dens-Canis*, *Sesleria caerulea* ; **en face du Fort de l'Ecluse** : *Helleborus fatidus*, *Dentaria digitata*, *Saxifraga aizoon*, *Polypodium vulgare*.

Faute de spécialiste, aucune trouvaille bryologique ne fut signalée ; en revanche, les **Champignons** suivants furent rencontrés : *Cyathus striatus* et *Collybia tenacella*. Enfin, le chef de course récolta des **Algues** dans les fontaines de diverses localités (à Chevrier, Colonges et Arcines) où il reconnut divers *Spirogyra*, *Zygnema*, *Mougeotia*, *Batrachospermum* (douteux) et quelques rares Diatomées ; pour terminer, il nous donne d'intéressants détails sur les trois Desmidiacées recueillies durant cette course : les *Closterium Ehrenbergii* Meneg., *Cl. lanceolatum* Ktz. et une forme discutable, probablement la var. *Baileyanum* Bréb. du *Cl. didymotocum*, desquels il nous est présenté de bons dessins d'après nature et des schémas sur la planche noire. En cette occasion, l'auteur donne un exposé de ses vues sur la présence de corpuscules voyageurs paraissant circuler autour de la vacuole pulsatile comme pour y pénétrer, et dont l'action, si le fait est exact, pourrait être comparable à celle des leucocytes dans le règne animal : des recherches ultérieures, annoncées par notre collègue et destinées à le fixer sur cette intéressante question, feront éventuellement l'objet d'une communication spéciale pour une prochaine séance.

En insistant sur la difficulté de contribuer par de nouveaux apports à la richesse phanérogamique de la flore du Vuache, si consciencieusement recensée par M. Briquet dans sa Monographie que publia le fascicule 7 du *Bulletin de la Société botanique de Genève*, le Secrétaire signale une espèce triviale, le *Malachium aquaticum* L., qu'il récolta en abondance (années 1898 et 1899) le long des ruisseaux de Chevrier, et qui n'est pas indiquée dans la liste des 831 espèces vasculaires constituant la florule du Vuache en 1894.

HERBORISATION AUTOUR DES BAUGES (SAVOIE). — Dans le but de reconnaître les voies d'accès de certains éléments floristiques de la région Sud-Est des Alpes d'Annecy, une excursion aux lisières orientales et méridionales des Bauges fut exécutée les 17 et 18 avril 1908

par MM. Ph. Guinier, Marc Le Roux, Gabriel Naville et G. Beauverd, membres de la Société botanique de Genève, et Fr. Dumont, professeur au lycée d'Annecy.

L'examen de la carte indiquant un prolongement de l'axe général de la Maurienne par le col de Tamié dans la direction de la Tournette, ce fut par la visite de quelques stations ensoleillées de ce col que débuta l'expédition en quittant la gare de Faverges, à 6 h. 30 du matin. De là, passant dans le bassin de l'Isère, l'on explora plusieurs points de la Combe de Savoie (vallée d'Albertville) considérée comme prolongement du Graisivaudan; pour terminer, une visite aux garides comprises entre Montmélian et Chambéry devait fournir des points de comparaison utiles avec la flore de la lisière méridionale de la Tournette et du Charvin, à orientation parallèle, mais située à 30 kilomètres plus au Nord.

Les résultats de cette herborisation, exposés par M. Beauverd, conduisent à reconnaître dans la contrée parcourue trois régions principales caractérisées comme suit :

1° Une région silvatique triviale, où dominent le hêtre et le sapin, s'étendant des prairies subalpines du col de Tamié jusqu'aux environs de Faverges et sur toute la lisière Nord-Est des Bauges; quelques stations calcaires, favorisées d'une insolation suffisante, permettent le développement de petites garides à *Quercus lanuginosa*; l'on y rencontre de beaux *Ceterach officinarum* avec *Potentilla micrantha* et de nombreux *Viola* dans les taillis produisant des hybrides variés : *Viola hirta* $\times$ *odorata*, *V. hirta* $\times$ *scotophylla*. *V. odorata* $\times$ *scotophylla*. *V. odorata* $\times$ *virescens* et *V. scotophylla* $\times$ *virescens*.

2° Une région des châtaigniers et des prairies dont la physionomie, transformée généralement par la culture, imprime un cachet particulier de bien-être au revers oriental de la vallée d'Albertville. — Les espèces vernaies les plus typiques de cette contrée sont les *Anemone nemorosa*, *Corydalis cava* (abondant jusque dans les cultures et les friches, où il remplace notre *Fumaria officinalis*), *Potentilla fragariastrum*, *Petasites officinalis*, *Lathræa squammaria* (féquent au pied des Noyers), *Primula acaulis* $\times$ *officinalis* (inter parentes), etc. La monotonie de cette végétation triviale est rachetée par la présence de nombreux *Narcissus incomparabilis*.

3° La région des garides, caractérisée par l'abondance du Buis, commence brusquement sous la Roche-Torse, au point où la muraille des Bauges s'oriente plus sensiblement vers le Sud-Est. Peu transcendante en sa première section (Grésy-Montmélian), cette Buxaie prend une importance capitale lorsque, à partir de Montmélian, le talus des Bauges s'expose en plein Sud-Ouest dans la vallée de Chambéry. Bien que le vignoble ait remplacé la plus importante partie de ces garides, l'on y reconnaît encore une flore méridionale caractérisée par les *Sedum altissimum*, *Dorycnium suffrutescens*, *Osyris alba*, *Pistacia Terebinthus*, *Antirrhinum latifolium* et autres espèces ne remontant pas plus au Nord dans les Alpes extérieures occidentales. — Contrairement à ce qui s'observe sur le versant de Faverges, ce sont les espèces silvatiques banales (*Pyrola secunda*, *Asperula odorata*, *Molinia cærulea*, *Carex montana*, etc.), qui figurent à titre d'exceptions dans ces formations.

Indépendamment de ces constatations d'ordre général, cette excursion aboutit à la trouvaille d'une espèce et d'une variété nouvelles pour les flores des Bauges, le *Potentilla micrantha* de Tamié et l'*Ophrys*

arachnites var. *pseudo-speculum* des garides de Chignins. En outre, plusieurs stations inédites d'espèces connues ailleurs dans les Bauges ont été constatées pour les *Aethionema saxatile*, *Hutschinsia petræa*, *Arabis auriculata*, *A. sagittata*, *A. stricta*, *Reseda Phyteuma*, *Saxifraga granulata*, *Astragalus monspessulanus*, *Viola mirabilis*, *Fumana Spachii*, *Trinia vulgaris*, *Cornus mas*, *Lonicera etrusca*, *Lactuca perennis*, etc., etc.; en revanche, les *Chlypeola psilocarpa* Jord., *Vesicaria utriculata* et *Scorzonera austriaca*, communs à la flore de la Maurienne et de la Tournette, n'ont pas été rencontrés malgré les recherches faites durant l'excursion.

Pour terminer, le rapport énumère les six différentes méthodes de culture de la vigne observées au cours de ce voyage : 1° la culture en *vigne basse*, avec échallas; 2° la *treille*; 3° la culture en *crosse* autour des arbres morts; 4° la culture *sur arbres vifs* (Erables généralement); 5° la culture en *arceaux bas*, utilisant la chaleur emmagasinée par les pierres préalablement amoncelées en très larges murs secs (éboulis de Grésy sur Isère); enfin 6° en *chassis hydrotropique* : la surface de l'eau, en réfléchissant les rayons solaires, contribue à activer la maturité du raisin, qui se vendange vraisemblablement en petit bateau (observation de M. Ph. Guinier, en passant à Duingt, lac d'Annecy).

Au cours de la présentation de quelques-unes des plantes de cette récolte, M. Casimir de Candolle fait remarquer l'hypopeltation des feuilles du *Sedum altissimum*, caractère généralement passé sous silence dans les ouvrages descriptifs, qui ne signalent guère non plus une disposition analogue chez les sépales de plusieurs Fumariacées et de nombreux *Viola*.

OBSERVATIONS MYCOLOGIQUES HIBERNALES.—M. Martin, en explorant en novembre, décembre et janvier, un tas d'ordures ménagères situé près du stand de Veyrier (Canton de Genève), y a récolté plusieurs champignons du genre *Peziza* que l'on ne rencontre qu'en hiver et qui résistent remarquablement au froid et même à la gelée. Ce sont :

1° *Peziza vesiculosa* Bull., espèce très commune sur tous les terrains gras.

2° *Humaria glumarum* (Desm.). Il avait récolté cette espèce plusieurs fois déjà, mais sans arriver à une détermination certaine; pour la première fois il la rencontrait avec un caractère qui avait fait défaut jusqu'alors : la présence à la surface extérieure et à la marge de poils hyalins caducs. Ses essais de détermination l'ont conduit, suivant l'ouvrage employé (Gillet ou Cooke), à deux noms différents, qui pourraient bien désigner une seule espèce : *Humaria glumarum* (Desm.), venant sur les balles des grains et quelquefois sur les brins de paille au printemps, et *Neottiella ascoboloïdes* (Berk.), trouvée sur le sol au Chili et en Angleterre. Sauf l'habitat, les caractères de l'espèce en question sont ceux de ces deux espèces.

3° *Sclerotinia Libertiana* Fekl.

4° Une première forme de *Humaria salmonicolor* B. et Br., en groupes extraordinairement nombreux et serrés sur toutes sortes de débris pourrissants, de nature végétale; vastes asques de 250 à 300 μ de longueur et de 34 à 44 μ de diamètre et spores de 18—24 $\times$ 10—14 μ ; une coupe transversale montre la couche des asques déployée en éventail.

5° Une seconde forme de la même espèce, en groupes moins serrés et individus encore plus menus, principalement sur du carton pourrissant ; asques de 160 à 230 μ . de longueur et de 30 à 38 μ . de diamètre et spores de 16—24 $\times$ 9—12 μ .; une coupe transversale montre la couche des asques horizontale ou même un peu concave.

6° Ce qui paraît une sous-espèce *H. salmonicolor*, qu'on pourrait appeler *decolor*: même forme à peu près, même déploiement en éventail des asques sur une coupe, même asques (300 μ . $\times$ 28—34), mais spores un peu plus globuleuses (20—22 $\times$ 14 μ .), et couleur beaucoup plus pâle, entre paille et crème.

7° Une espèce dont la détermination n'est pas certaine, mais qui ne diffère de *Humaria chrysopela* Cke (espèce de la Caroline du Sud), que par la couleur moins vive et une épaisseur plus grande de la chair.

M. Martin a en outre récolté en janvier, par 50 cm. de neige, au sentier supérieur du Beulet, *Helotium lenticulare* (Bull.) dont les asques n'avaient que 80—96 μ . de longueur et les spores 6—12 $\times$ 3—4, tandis que les dimensions normales constatées sur des individus récoltés dans le voisinage étaient 120 μ . de longueur pour les asques et 10—13 $\times$ 3—4 pour les spores. L'intérieur d'un grand nombre de fruits avait été dévoré par un insecte qui n'avait laissé subsister de la plante que de délicates pellicules transparentes.

Au commencement de mars, le sol étant couvert de neige récente, il a trouvé sur des ramilles de mélèzes, au Beulet, une *Peziza* minuscule qu'il n'a pu jusqu'ici identifier, mais dont il a noté soigneusement les caractères.

Passant des champignons d'hiver aux champignons de printemps, M. Martin communique un fait intéressant, savoir l'existence dans la région d'une espèce septentrionale, *Gyromitra curtipes* Fr., récoltée à Servoz par notre collègue M. Ph. Paiche, et vendue cette année en grande quantité au marché (provenance des Voirons selon M. Jaccottet). Il est vrai que Quélet l'identifie avec *G. gigas* (Krombh.), mais les spores de son espèce (1—3 ocellées) ne correspondent ni à celles de *G. curtipes* (1—ocellées) ni à celles de *G. gigas* (non ocellées).

M. Martin a eu aussi l'occasion d'examiner de nombreux échantillons de *Discina reticulata* (Grev.) et de *Discina venosa* (Pers.) récoltées par lui-même ou obligeamment communiquées par MM. Paiche, Schimeck, Alex. Jullien, Jaccottet. Il est arrivé à la conclusion que ces deux espèces, dont l'une au moins (*D. venosa*) est décrite de plusieurs façons très différentes, ne sont en fait que deux formes, peut-être deux âges d'une même espèce.

L'apparition exactement à la même époque (dès le mois de mars), dans les mêmes localités, l'identité de couleur à l'intérieur et à l'extérieur, la même odeur nitreuse, et surtout l'identité des caractères microscopiques (asques, paraphyses, forme et dimensions des spores) permettent de passer par-dessus de légères différences de forme.

On pourrait conserver le nom de *Discina venosa* pour la variété *Rabenhorstii* récoltée à Servoz sous des sapins, en même temps que *Gyromitra curtipes*, par M. Ph. Paiche, et que Cooke dans sa *Mycrographie* a figurée sous le nom de *P. ancilis* Pers. (Pl. 58, fig. 229).

Enfin, dernière remarque, M. Martin a eu souvent cette année l'occa-

sion d'examiner des Ascomycètes restés stériles, ainsi ceux rapportés de Servoz par M. Paiche et plusieurs individus de *Discina venosa*. Faut-il attribuer ce fait au retour de froid succédant à une température modérée qui avait permis le développement végétatif?

Cette communication fut rehaussée par la présentation toujours fort appréciée des consciencieuses et très artistiques aquarelles de l'auteur, représentant un travail considérable à cause des observations microscopiques et des nombreuses mesures de spores et d'asques qu'il consignait.

QUELQUES PHANÉROGAMES DU BASSIN DE L'ARVE. — **M. Auguste Guinet** présente quelques beaux pieds de *Gagea lutea* provenant d'une station nouvelle, les broussailles du sommet du Petit Salève. — En cette occasion, **M. Beauverd** communique quelques remarques qu'il réservait pour une séance ultérieure :

Le *Gagea lutea* (L.) Schult. était connu, pour les environs de Genève, au sommet du Vuache, d'où il jalonne le bassin du Rhône par ses stations de Collonges et de Soral et pénètre dans le bassin de l'Arve par les bois de Crevins, les îles de Veyrier et d'Etrembières, les nouvelles stations du Petit Salève (Guinet 1908) et de la Plaine des Rocailles (Beauverd 1908), le Brezon (Reuter 1861) et la vallée de Sallanches, entre Domancy et Le Fayet. — Il n'est pas sans intérêt de voir d'autres plantes du Vuache gagner par la même voie le bassin supérieur de l'Arve; telles sont:

Anemone Hepatica L., bois de Crevins et Petit Salève: falaises de la Menoge au confluent de l'Arve; Plaine des Rocailles; Brezon; bassin de Sallanches.

Holosteum umbellatum L.; Cartigny; anciennes tranchées de Genève (station détruite); Etrembières; Plaine des Rocailles.

Corydalis solida Gaudin: Petit et Grand-Saconnex; Carouge; Pinchat; Plaine des Rocailles; Brezon et vallée de l'Arve.

Erythronium dens-Canis L., de Chancy au Bois de la Bâtie sur les deux rives du Rhône, principalement la rive gauche; Pinchat; ravins du Vaison et de la Menoge; Plaine des Rocailles; pied du Brezon dans la vallée de l'Arve.

Plus disséminées sont les stations du **Buxus sempervirens**, qui saute du Vuache aux rocailles de Veyrier (Salève, 17 kilomètres), puis à la Plaine des Rocailles (8 kilom.) et dans la vallée de l'Arve entre Cluses et Sallanches (37 kilom.).

Enfin, il convient d'enregistrer la trouvaille signalée par **M. Martin** de *Isopyrum thalictroides* L., récolté tout récemment par M^{me} Leeman-Martin à Pinchat, bords de l'Arve, et qui, s'il n'a pas été introduit artificiellement, aurait une importante signification géographique en rattachant la station rhodanienne de Chancy à celle de Magland dans la cluse de l'Arve près Sallanche?

Séance levée à 10 ¹/₄ h. Neuf assistants: MM. Viret, Beauverd, Casimir de Candolle, Guinet, Lendner, Martin, Gabriel Naville, Palibine, M^{lle} Serguéeff.

Le Secrétaire: G. BEAUVERD.

PUBLICATIONS BOTANIQUES DE MÜLLER-ARG.

Lichens.

- MÜLLER J. — Principe de classification des lichens et énumération des lichens des environs de Genève, in-4°, 95 pages, 3 planches. Genève, 1862.
- *Lichenum species et var. nov.*, in-8°, 8 p.; Regensburg, 1871.
- *Ueber Dufourea madreporiformis*, in-8°, 5 pages. Regensburg, 1870.
- *Compte-rendu critique du Lichenographia Scandinavica de Th. M. Fries*, 8°, 12 p. Regensburg, 1872.
- *Lichenologische Beiträge*, fasc. 3 à 35, in-8°. Regensburg, 1874-1891.
- *Ein Wort zur Gonidienfrage*, in-8°, 3 pages. Regensburg, 1874.
- *Lichenes Finschiani*, in-8°, 11 pages. Moscou, 1878.
- *La nature des lichens*, in-8°, 7 pages. Genève, 1879.
- *Lichenes Japonici*, in-8°, 7 pages. Regensburg, 1879.
- *Les lichens Néogrenadins et Ecuatoriens récoltés par M. Ed. André*, in-8°, 15 pages. Toulouse, 1879.
- *Lichenes Africae occidentalis a M. Pechuel-Löesche et Soyaux*, in-8°, 18 pages. 1880.
- *Les lichens d'Egypte*, in-8°, 13 pages. Toulouse, 1880.
- 1. *Énumération des lichens valaisans nouveaux*. — 2. *Lichens Angsbordpass*; 3. *Lichens pentes Granges*; 4. *Lichens Brigue, Naters*; 5. *Lichens Hautes-Alpes Valais*, in-8°, 21 p. Sion, 1881.
- *L'organisation des Coenogonium et la théorie des lichens*, in-8°, 4 pages. Genève, 1881.
- *Compte rendu critique des « Symbolae lichens-mycologicae » du Dr Minks*, in-8°, 4 pages Toulouse, 1882.
- *Revisio Lichenum Meyenianorum*, in-8°, 12 pages. Berlin, 1883.
- *Lichenes Palestinenses et Enumerationis Lichenum aegyptiacorum Supplementum primum*, in-8°, 9 pages. Toulouse, 1884.
- *Revisio lichenum Eschweillerianorum*, I. (Brésil), in-8°, 17 pages. Regensburg, 1884.
- *Lichenes Otaïtenses*, in-8°, 1 page, Toulouse, 1884.
- *Nachtrag zu den von Dr Naumann auf der Expedition der Gazelle gesammelten Flechten*, 8°, 8 pages. Berlin, 1884.
- MÜLLER J. — *Pyrenocarpeae Cubenses*, in-8°, 46 pages. Leipzig, 1885.
- *Trois communications lichénologiques faites à la Société murithienne*, in-8°, 3 pages. Sion, 1887.
- *Revisio lichenum Féeanorum*, in-8°, 46 pages. Toulouse, 1887.
- *Énumération de quelques lichens de Nouméa*, in-8°, 8 p. Toulouse, 1887.
- *Graphideae Féeanae*, in-4°, 80 pages. Genève, 1887.
- *Revisio lichenum Eschweillerianorum*. (Brésil), sér. II, in-8°, 13 pages. Regensburg, 1888.
- *Lichenes Portoricenses*, in-8°, 7 pages. Regensburg, 1888.
- *Lichenes Montevidenses*, in-8°, 6 pages. Toulouse, 1888.
- *Lichenes Paraguavenses*, in-8°, 32 pages. Toulouse, 1888.
- *Pyrenocarpeae Féeanae in Fééi essai (1824) et Suppl. (1837)*. Editae, in-4°, 45 pages. Genève, 1888.
- *Lichenes (Mission scientifique du Cap Horn, 1882-1883)*, in-4°, 32 pages. Paris, 1888.
- *Lichenes Spegazziniani in Staten Island, Fuegia et in regione freti Magellanici lecti*, in-8°, 20 pages. Florence, 1889.
- 1. *Lichenes Sandwicensenses*; 2. *Observations in lichenes Argentinenses*, in-8°, 3 p.; 8 p. Marburg, 1889.
- *Lichenes Oregonenses*, in-8°, 5 pages. Regensburg, 1889.
- *Lichenes Sebastianopolitani (Rio-de-Janeiro)*, in-8°, 12 p. Florence, 1889.
- *Lichenes epiphylli novi*, in-8°, 20 pages. Genève, 1890.
- *Lichenes Argentinenses*, in-8°, 4 pages. Marburg, 1890.
- *Lichenes Africae tropico orientalis*, in-8°, 14 pages. Regensburg, 1890.
- *Lichenes Costaricensis I, II*, in-8°, 49 p., 52 pages. Gand, 1891, 1894.
- *Lichenes Bellendenici (Queensland)*, in-8°, 10 pages. Berlin, 1891.
- *Lichenes Tonkinenses*, in-8°, 9 pages. Berlin, 1891.
- *Lichenes Schenckiani*, in-8°, 46 pages. Berlin, 1891.
- *Lichenes Catharinenses*, in-8°, 9 pages. Berlin, 1891.
- *Critique de l'Etude du Dr Wainio*, in-8°, 8 pages. Toulouse, 1891.
- *Lichenes Victorienses*, in-8°, 4 pages. Florence, 1891.
- *Lichenes Brisbaneenses (Queensland)*, in-8°, 20 pages. Florence, 1891.

- MÜLLER J. — Kritik über Dr Wainio's «Etude», in-8°, 7 p. Regensburg, 1891.
- Lichenes Myoshiani (Japon), in-8°, 12 pages. Florence, 1891.
 - Lichenes exotici I à IV, in-8°, 13 p., 17 p., 12 p., 7 p., 1892-1893-1895.
 - Lichenes, in-8°, 8 p. Berlin, 1892.
 - Lichenes Manipurenses, in-8°, 16 pages. Londres, 1892.
 - Lichenes Knightiani in Nova Zelandia, in-8°, 20 p. Bruxelles, 1892.
 - Lichenes epiphylli Spruceani, in-8°, 12 pages. Londres, 1892.
 - Lichenes exotici herbarii Vindobonensis (Australia), in-8°, 4 pages. Wien, 1892.
 - Lichenes Yatabeanni (Japon), in-8°, 14 pages. Florence, 1892.
 - Lichenes Australiae occidentalis, in-8°, 8 pages. Berlin, 1892.
 - Lichenes Persici, 8°, 9 p. Berlin, 1892.
 - Lichenes Wilsoniani in Australiae Prov. Victoria lecti, in-8°, 33 pages. Genève, 1893.
 - Lichenes Neo-Caledonici, in-8°, 12 pages. Paris, 1893.
 - Lichenes Scottiani, in-8°, 1 page. Genève, 1893.
 - Lichenes Chinenses Henryani, in-8°, 2 pages. Genève, 1893.
 - 1. Lichenes Arabici; 2. Lichenes Amboinenses, 8°, 2 p.; 2 p. Genève, 1893.
 - Lichenes Zambesici, in-8°, 6 pages. Wien, 1893.
 - 1. Lichenes Africani; 2. Revision der Stein'schen Übersicht über die von Dr Hans Meyer in Ostafrika gesammelten Flechten, in-8°, 6 p. et 11 pages. Leipzig, 1893.
 - Lichenes Usambarenses, in-8°, 61 pages. Berlin, 1894.
 - Lichenes Eckfeldtiani (américains), in-8°, 5 pages. Genève, 1894.
 - Arthoniae et Arthothelii, in-8°, 12 pages. Genève, 1894.
 - Graphidæ Eckfeldtiani, in-8°, 10 pages. Genève, 1895.
 - Pyrenocarpeæ Queenslandiæ, in-8°, 18 pages. Brisbane, 1895.
 - Sertum Australiense s. species novæ australienses Thelotremaearum, Graphidearum et Pyrenocarpearum, in-8°, 15 pages. Genève, 1895.
 - An énumération of the plants collected by M. E. Penard, in-8°, 3 p. Genève, 1895.
 - Lichenes Uleani in Brasilia lecti, in-8°, 4 p. Berlin, 1895.

- MÜLLER J. — Lichenes Colensoani, in-8°, 12 pages. Londres, 1895.
- Lichenes Sikkimenses, in-8°, 2 pages. Genève, 1895.
 - Leeanoreæ et Lecideæ Australienses novæ, 8°, 11 p. Genève, 1895.
 - Lichenes Ernstiani, 8°, 8 p. Berlin, 1895.
 - Analecta Australiensia, in-8°, 10 pages. Genève, 1896.
 - Ueber einige Flechten vom Monte Rosa, in-8°, 2 pages. Bern, 1896.

Autres Publications.

- MÜLLER J. — Euphorbiaceen, 8°, 7 p.
- Species novæ nonnullæ americ. Apocynearum, sp. Echitis. in-8°, 68 pages. Genève, 1859.
 - Neue Euphorbiaceen des Herb. Hooker in Kew., in-8°, 39 pages. Regensburg, 1864.
 - Nachricht zu meiner system. Arbeit über die Euphorbiaceen, in-8°, 7 pages. Leipzig, 1866.
 - Apocynaceæ (Symbolæ ad fl. Brasiliæ centralis cognoscendam, in-8°, 19 pages. Stockholm, 1869.
 - Observationes et descriptiones plant. nov. herbarii Van Heurckiani fasc. I et II, in-8°, 117 p.; 132 p. Anvers et Berlin, 1870-1871.
 - Euphorbiacearum species novæ, in-8°, 19 pages. Ratisbonne, 1872.
 - Bestätigung der R. Brown'schen Ansicht über das Cyathium der Euphorbien, in-8°, 7 p. Regensburg, 1872.
 - Lysurus Clarazianus, in-8°, 1 page, 1 planche. Regensburg, 1873.
 - Replik auf Dr Baillons «Nouvelles observations sur les Euphorbiacées», in-8°, 20 pages. Leipzig, 1875.
 - Rubiaceæ brasil. nov., in-8°, 27 pages. Regensburg, 1875.
 - Les Characées Genevoises, in-8°, 96 pages. Genève, 1881.

Publications lichénologiques d'autres auteurs.

- HUE A.-M. — Lichenologische Beiträge in Flora annis 1874-1891 Editi. Index alphabeticus, 8°, 52 p. Genève, 1899.
- KREMPELHUBER. — Die Flechten Europas (Hepps Exsicc.), 8°, 20 p. Regensburg
- STIZENBERGER Ernst. — *Actinopelte*, eine neue Flechten-Sippe, in-8°, 4 pages, 1 planche. Regensburg, 1861.
- WRIGHT C., Graphidæ Cubenses lectæ (Nylander determinavit.) (Liste), in-4°, 1 page. Genève.

S'ADRESSER A L'HERBIER BOISSIER, CHAMBEZY

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N^o 7.

Bon à tirer donné le 1^{er} juillet 1908.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
11, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 7. — JUILLET 1908.

	Pages
I. — J. W. Palibine. — CONTRIBUTIONS A L'HISTOIRE DE LA FLORE DE LA TRANSCAUCASIE OCCIDENTALE (avec une planche et deux figures dans le texte).	445
II. — Alexander Zahlbruckner. — BEITRÄGE ZUR FLECHTENFLORA BRASILIENS	459
III. — Ch. Meylan. — RECHERCHES SUR LES ESPÈCES EUROPÉENNES DU GENRE <i>ONCOPHORUS</i> (avec une gravure dans le texte).	469
IV. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>).	483
V. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 8 juin 1908 : M. G. BEAUVERD : Herborisation à Tenay. — M. le Dr VIRET : Plancton hivernal du lac Bleu de Kandersteg. — M. A. GUINET : <i>Cypripedium calceolus</i> aux Voirons. — M. de TIESENHAUSEN : Affinités des Buxacées. — M. le Prof. Dr CHODAT : Une forêt de <i>Pinsapo</i> méconnue. — M. G. BEAUVERD : Culture expérimentale de <i>Primula Auricula</i> . — M. Ch. MARTIN : Bibliographie myco- logique	515

PLANCHE CONTENUE DANS CETTE LIVRAISON :

PLANCHE VI. — (Paraîtra dans le prochain numéro).

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VIII. — 1908.

N° 7.

CONTRIBUTIONS

A

L'HISTOIRE DE LA FLORE

DE LA

TRANSCAUCASIE OCCIDENTALE

PAR

J. W. PALIBINE.

(Avec une planche et deux figures).

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Parmi les provinces phytogéographiques du Caucase, la Transcaucasie est celle qui se distingue le plus par l'uniformité du climat et de la végétation.

Les recherches de M. le prof. N. Kouznetzoff ont démontré pour la première fois que la province qu'il a nommée « Province pontique » présente les caractères d'une région tout à fait délimitée au point de vue de sa végétation [13]. Dans toute cette province, les conditions climatiques sont subordonnées aux mêmes influences ; ce pays longe d'un côté la Mer Noire et de l'autre (à l'Est) il est limité par de hautes montagnes, approximativement entre 41° et 44° lat. N. ; il comprend toute la région maritime de l'Ouest du Caucase ainsi qu'une partie de la Turquie d'Asie entre la Mer Noire et les chaînes Pontiques.

Actuellement cette province représente la région la plus humide du Caucase par la plus grande abondance des pluies tombées durant l'année ; les vents marins apportent dans la zone maritime une précipitation de 220 à 250 cm., mais dans les parties plus éloignées de la mer, ce nombre diminue jusqu'à 100-140 cm. Cette grande humidité favorise partout la prépondérance marquée d'une végétation forestière.

Sans contredit, toute la Transcaucasie occidentale présente, d'après M. Medwedeff [16], une forêt continue, par-ci par-là seulement éclaircie et déblayée par l'homme. Dans les forêts humides de la Transcauca-

sie occidentale se trouve une série d'arbres que l'on chercherait en vain dans les autres provinces du Caucase et en Asie-Mineure; au nombre de ces plantes se trouvent: *Quercus armeniaca* Ky, *Qu. pontica* C.Koch, *Buxus sempervirens* L., *Andrachne colchica* F. et M., *Laurus nobilis* L., *Phillyrea Vilmoriniana* Boiss., *Rhododendron ponticum* L., *Rh. Ungerni* Trautv., *Rh. Smirnowii* Trautv., *Evonymus sempervirens* Rupr., *Staphylea colchica* Stev., *Cistus salviæfolius* L., *Clematis viticella* L.

Dans les forêts de la Transcaucasie occidentale prédominent pour la plupart les formes locales ou celles de l'Asie Mineure: *Picea orientalis* Carr., *Abies Nordmanniana* Link., *Fagus asiatica* H. Winkl. (*F. orientalis* Lipsky ex pte), *Quercus armeniaca* Ky., *Zelkova crenata* Spach., *Pterocarya caucasica* C. A. M., *Prunus Laurocerasus* L., *Rhododendron ponticum* L.; l'on y trouve cependant beaucoup de formes européennes, surtout méridionales: *Fraxinus excelsior* L., *Acer Pseudoplatanus* L., *A. campestre* L., *A. Trautvetteri* Medw., *A. platanoides* L., *Tilia platyphylla* Scop., *T. parvifolia* Ehrh., *Ilex Aquifolium* L., *Buxus sempervirens* L., *Laurus nobilis* L., *Castanea vulgaris* Lam., *Quercus pedunculata* Ehrh., *Qu. sessiliflora* Sm., *Carpinus Betulus* L., *C. orientalis* Lam., *Pinus sylvestris* L., etc. Les arbustes des forêts présentent des formes toujours vertes: *Prunus Laurocerasus* L., *Rhododendron ponticum* L., *Ilex Aquifolium* L., auxquels viennent souvent se mélanger *Vaccinium Arctostaphylos* L., *Buxus sempervirens* L.

Les zones inférieures des forêts hébergent une riche végétation composée de lianes: *Clematis Vitalba* L., *Vitis vinifera* L., *Periploca græca* L., *Smilax excelsa* L., *Dioscorea caucasica* Lipsky, etc.

M. Kouznetzoff [13] a fait connaître une série d'hypothèses sur l'origine de cette flore, accumulant de plus en plus de preuves en faveur de son opinion. D'après lui, la flore du Caucase occidental et du Talysch présente des restes d'une flore très étendue dans les régions méditerranéennes vers la fin de l'époque tertiaire. Dans ces régions la flore primordiale, probablement très peu modifiée depuis l'époque tertiaire, s'est conservée, grâce aux conditions climatiques; tandis que, presque partout, la flore méditerranéenne est adaptée à des conditions d'un climat plus ou moins sec.

Cette flore, qui ne présente pas d'endémisme générique, contient des espèces endémiques bien délimitées dans les genres polymorphes¹. En outre, les espèces reliques ont souvent leurs proches dans l'Asie orientale et en Europe, tandis qu'elles sont tout-à-fait étrangères aux régions limitrophes du Caucase. Par exemple, *Dioscorea caucasica* Lipsky a une

¹ Les récentes conclusions statistiques sur la flore du Caucase faites par le prof. N. Kouznetzoff signalent que dans la région pontique l'endémisme des espèces est considérablement plus faible (seulement 19 %) que dans les régions de la flore alpine de la Haute chaîne du Caucase (47-52 %) et même que dans celle des xérophytes du Daghestan (28 %). (N. Kouznetzoff, Contributions à la statistique de la flore du Caucase). Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Petersbourg, 1908, Sér. VI, n° 1, p. 103-132 (en russe).

parenté avec *D. deltoidea* Wall. de l'Afghanistan et de l'Himalaya; *Rhamphicarpa Medwedewi* Alboff avec *R. fistulosa* Benth. de la Nubie et de l'Abyssinie; *Lereschia Flahaultii* Woronoff avec *L. Thomasii* Boiss. de la Calabre.

La flore actuelle de la région pontique du Caucase est analogue à celle que l'on trouve dans certaines régions de l'Espagne méridionale (région Bétique); elle est absente dans les autres parties de la région méditerranéenne. A l'état fossile, on la trouve sur le versant septentrional des Alpes, dans les brèches de Höttinger, près d'Innsbruck [31, 32] et près des grands lacs de l'Italie du nord, Lugano, Côme et Iseo où nous trouvons des empreintes du *Rhododendron ponticum* L. et d'autres types pontiques, conservées dans des dépôts interglaciaires [1, 2]. C'est tout le contraire au Caucase, où les types pontiques dominent jusqu'à présent dans la flore actuelle, tandis que la flore tertiaire de ces régions est inconnue. En conséquence, toutes les suppositions sur l'origine de cette flore sont basées sur les recherches des conditions d'existence et de distribution des types pontiques actuels. Les empreintes végétales n'ont été signalées que sur le versant septentrional de la Haute Chaîne du Caucase, dans le bassin du fleuve Kouban, dans des dépôts sarmatiques, [19] ainsi que dans le Daghestan, près de la mer Caspienne, [18], dans des dépôts méditerranéens (deuxième étage).

Des restes d'une flore plus récente ont été découverts dans la région pontique, près de la ville de Soukhout, en 1903 par MM. Tanfilieff et Woronoff.

En ce qui concerne ces régions au point de vue géologique, elles ont été déjà depuis longtemps explorées.

M. Sorokine, ingénieur des mines du Service géologique du Caucase [28], qui a fait des recherches dans le district de Soukhout en 1876. a observé que dans les niveaux supérieurs des affleurements des environs de Soukhout, d'Abjakva, d'Alexandrovsk et d'autres localités, on trouve principalement des grès jaunâtres ou brunâtres ayant un pendage S. W. et formant de nombreux plis. Il n'y a pas trouvé de fossile, et ce n'est que dans les marnes superposées aux calcaires crayeux subordonnés aux grès, qu'il a rencontré en quantité notable des écailles de poissons pareilles à celles qui caractérisent la couche à poissons. Suivant M. Sorokine, les grès représentent un niveau sensiblement plus récent que le niveau à poissons, et d'autres considérations le conduisent à supposer que ces deux horizons sont tout à fait indépendants.

« Quant à la série des grès et marnes verdâtres superposées aux grès jaunâtres et brunâtres, je ne sais s'il faut les mettre en parallèles avec ces derniers ou en faire un niveau supérieur. L'absence de fossiles, et le bouleversement des couches, ne permettent pas de suivre leurs rapports stratigraphiques et il est impossible d'en fixer l'âge. »

Dans la notice sur les côtes de la Mer Noire de M. Tanfilieff [29], nous trouvons une description assez complète des affleurements où ont été trouvés les chênes fossiles.

Sur la pente de la première terrasse littorale s'étendant au N. de la

ville de Soukhoum, dans des argiles jaunâtres alternant avec des graviers, à 30 mètres environ au-dessus du niveau de la mer, on trouve, sur l'emplacement du jardin botanique de Soukhoum, des intercalations contenant des feuilles de chêne bien conservées. Dans les mêmes argiles, au voisinage de Sotchi, on trouve, d'après M. Tanfilieff, de petits coquillages semblant appartenir au postpliocène d'eau douce.

A Soukhoum, où l'on trouve les mêmes argiles alternant avec des graviers, j'ai récolté, dit M. Tanfilieff, de belles empreintes de feuilles de chêne (*Quercus pedunculata* ou *Qu. sessiliflora*) ce qui indique nettement un âge post-tertiaire, étant donné que ces formes n'ont jamais été trouvées dans des dépôts tertiaires.

Malgré la précision de cette détermination de l'âge des dépôts d'eau douce de Soukhoum, nous pouvons considérer la question comme ouverte, étant donné que la détermination du seul fossile trouvé est loin d'être suffisante. Les échantillons qui nous ont été remis par M. Woronoff pour la détermination diffèrent sensiblement des formes indiquées par leur forme et les caractères de la nervation.

Qu. sessiliflora Sm. et *Qu. pedunculata* Ehrh. appartiennent au groupe des chênes à cupule couverte de petites écailles (*Microlepidium*) d'après la classification des chênes d'Europe et d'Asie-Mineure de Kotschy [8].

En remontant aux représentants de cette section hebergés au Caucase¹, nous pouvons voir que chez eux prédominent les espèces de chêne à feuilles peu divisées et lobes à sommets obtus ou arrondis.

Au contraire, chez notre forme fossile, les feuilles sont assez grandes et fortement sinuées. Leur particularité la plus caractéristique est la forme allongée des lobes aigus, ce qui ne se trouve dans aucune espèce de la section *Microlepidium* qui habite le Caucase.

Parmi les autres espèces de la flore du Caucase, une seule a de la ressemblance avec notre fossile, c'est le *Quercus macranthera* F. et M., de la section *Mesolepidium* Ky. voisine de la précédente.

Qu. macranthera F. et M. a les lobes des feuilles inégaux en raison de la longueur et de la largeur; de plus, ces lobes sont toujours plus aigus dans la direction du sommet des feuilles. Le nombre des lobes varie entre 4 et 12. Pour ces raisons les feuilles se rapprochent du type des feuilles de *Qu. sessiliflora* Sm., mais en même temps elles se distinguent par la présence de nervures secondaires, intermédiaires dont le nombre chez les formes fortement lobées de *Qu. macranthera* F. et M. de même que chez notre forme fossile, atteint 2 ou 3 pour chaque intervalle.

En ce qui concerne ces lobes, il faut ajouter qu'ils se distinguent absolument par leur forme allongée souvent très aiguë, des formes de ceux du *Qu. sessiliflora* Sm.

¹ *Qu. Robur* (*Qu. pedunculata* Ehrh.), *Qu. Haas* Ky., *Qu. armeniaca* Ky., *Qu. sessiliflora* Sm., *Qu. Tschorochensis* C. Koch., *Qu. pubescens* W. et *Qu. Cedrorum* Ky.

Revenons au *Qu. pedunculata* Ehrh., qui se distingue du *Qu. sessiliflora* Sm. et du *Qu. macranthera* F. et M. par le nombre relativement petit de lobes des feuilles (de 4-7, mais le plus souvent 5), ainsi que par

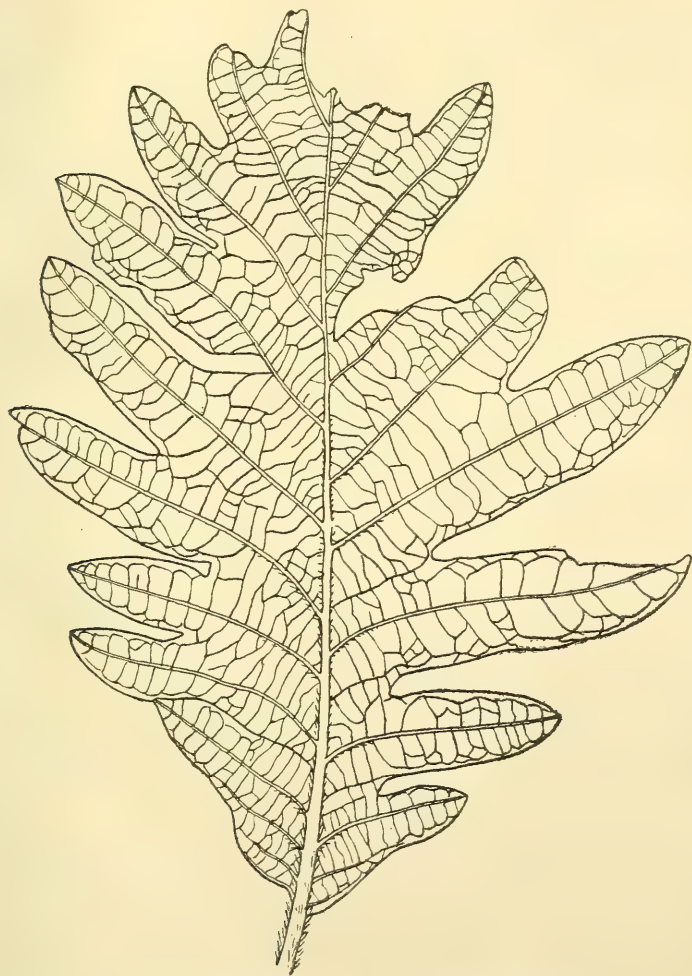


Fig. 1. *Qu. macranthera* F. et M. du Daghestan.

des pétioles si courts, que les feuilles paraissent être presque sessiles; chez le *Quercus macranthera* F. et M. comme chez notre fossile, les pétioles sont longs et sensiblement élargis à la base.

Parmi les autres représentants de la section *Microlepidium*, distri-

bués au Caucase, c'est le *Quercus armeniaca* Ky., qui se rapproche le plus de nos espèces. On voit dans le dessin original de Kotschy [9], que la forme des feuilles du *Qu. armeniaca* Ky. est ovoïdo-elliptique, avec lobes faiblement sinués et plus ou moins obtus au sommet; la nervure tertiaire, un peu courbée, est faiblement marquée. Une autre espèce distribuée de même dans la province Pontique, *Qu. Tchorochensis* C. Koch [10], ressemble un peu, quant à la forme des feuilles et des lobes à *Qu. armeniaca* Ky.; elle se distingue toutefois de cette dernière par des lobes courts et obtus, et des nervures tertiaires faiblement marquées. — Le *Quercus Cedrorum* Ky. du Daghestan a la feuille profondément lobée; il ressemble en général à *Qu. macranthera* F. et M., duquel il se distingue par les pétioles des feuilles longs et le caractère de sa nervure. Les nervures tertiaires de *Qu. Cedrorum* Ky. [11] présentent des mailles doubles, fermées, n'atteignant pas le bord, tandis que ceux de *Qu. macranthera* F. et M. sont droits et se prolongent jusqu'à la marge du lobe; enfin, le *Qu. Haas* Ky., ressemble beaucoup au *Qu. sessiliflora* Sm., que Boissier considère comme variété de ce dernier [4]. *Qu. Haas* Ky. a les feuilles très grandes, à lobes larges peu nombreux, le plus souvent obtus; ses pétioles sont très courts. Notre fossile est donc plus apparenté au *Qu. macranthera* F. et M., et présente l'empreinte d'une feuille du chêne très proche, si ce n'est tout à fait identique à la forme actuelle de *Qu. macranthera* F. et M.

En tout cas, nous n'avons aucun indice pour distinguer la forme fossile de la forme actuelle de cette espèce. Le *Quercus macranthera* F. et M. fut trouvé pour la première fois à l'état fossile; et en ce qui concerne les espèces mentionnées par M. Tanfilieff, (*Qu. pedunculata* Ehrh. (= *Qu. robur* L.) et *Qu. sessiliflora* Sm.) elles sont très nombreuses dans les dépôts post glaciaires d'Europe et furent aussi découvertes d'après M. Cl. Reid dans les dépôts préglaciaires de l'Angleterre¹.

La distribution actuelle du *Qu. macranthera* F. et M., prouve, que cette espèce est complètement absente dans la flore de la province pontique. La région de sa distribution est la zone des forêts subalpines (de 1200 à 2250 m.) du Caucase oriental et de la Transcaucasie méridionale, de la Perse et de l'Asie-Mineure.

La région de sa distribution dans la Transcaucasie commence dans les monts Trialètes et le bassin de l'Olty-tschaï à l'Ouest; d'après M. Medwedeff, *Qu. macranthera* F. et M. forme parfois des forêts étendues dans les montagnes du *Petit Caucase*, au Karabagh sur la chaîne Bachback, au Daralagös, dans les montagnes Gandsha d'Arménie et au Talysch [321]. Il se trouve aussi en Perse, dans les provinces de Guillane et de Mazandérane [23] sur la pente septentrionale des monts Elbours,

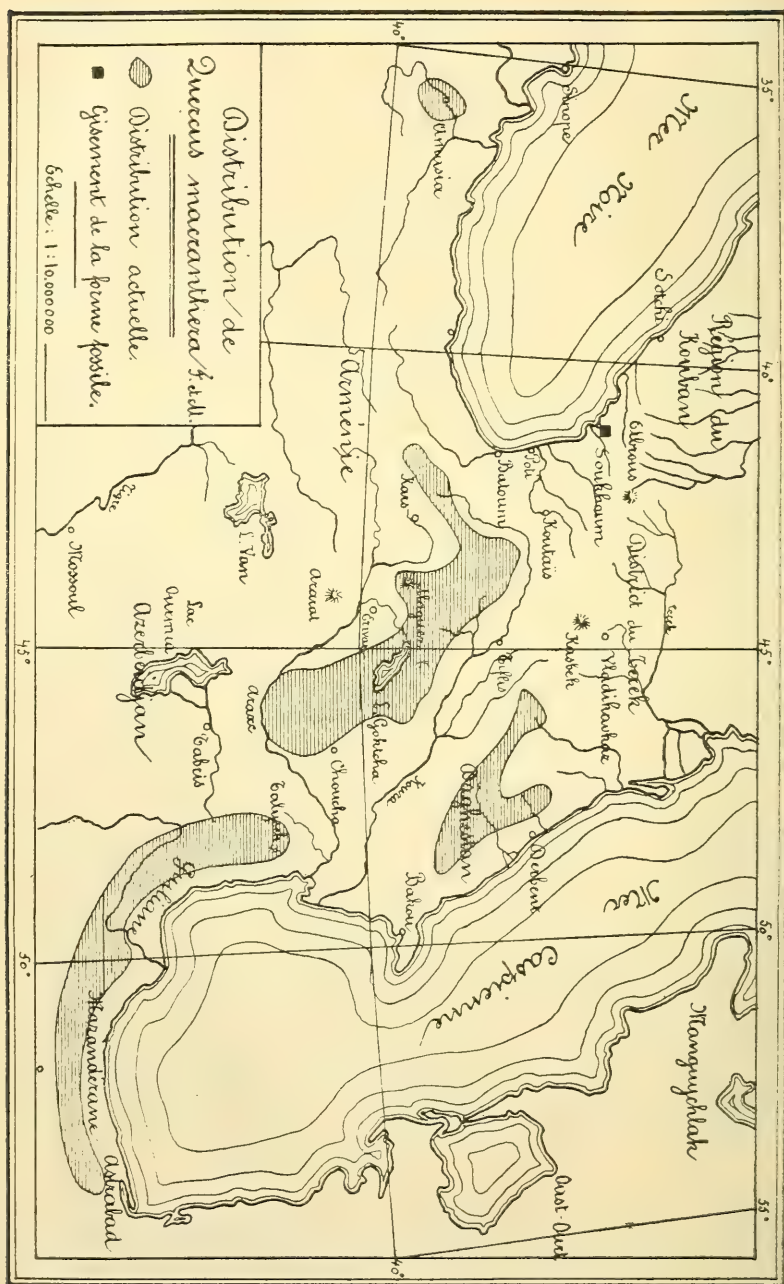
¹ Récemment M. Reid [26] a publié les résultats de l'étude des empreintes des dépôts d'alluvions préglaciaires du comté de Norfolk, où on a trouvé près de Happpisburgh, des restes indubitables de *Quercus Robur* L., représentés par des cupules figurées par M. Reid.

dans certains endroits comme arbre, dans d'autres comme arbrisseau rampant. La distribution actuelle du *Qu. macranthera* F. et M. présente ainsi quelques régions isolées, adaptées à la zone subalpine des pays mentionnés plus haut. Nous pouvons distinguer pour la distribution de cette espèce les quatre régions suivantes.¹

1. **Région du Daghestan**, comprenant la partie sud-est de la Haute chaîne du Caucase. Le long de la limite orientale de cette région, *Qu. macranthera* F. et M. a été trouvé dans l'arrondissement de Dargha, près de Mikighi, dans la zone subalpine à 1300 m. ; sur les rochers de Berkhany-Khada parmi les arbrisseaux 16, VI, 1898. (Alexéenko); l'arrondissement de Kaitago-Tabassaran, au-dessus du village d'Ourgakh, sur la pente méridionale boisée, 2 VI. 1902 fl. (Alexéenko et Woronoff); entre les villages de Gourmi-Cha et de Ourgakh forêts de hêtre, versant oriental 1, VI, 1902 fl. (Alexéenko et Woronoff); près Goumitchy, dans les défilés au-dessus du village de Djémi, à la limite des forêts (2000 m.), 15, VIII. 1899. (Alexéenko); district Kouba, entre le village Ourwa et la source de Kazan-Boulakh, I, VIII, 1899 (Alexéenko); dans l'arrondissement d'Andine (versant septentrional de la Haute chaîne) entre Khouprou et Kodor dans la zone subalpine forestière supérieure (approximativement à 2250 m.), avec *Acer Trautvetteri* Medw., 30, VII. 1904 [Busch, 5]; le versant méridional de la Haute chaîne (Kakhétie), entre Grémi et Kodor dans la gorge du fleuve Intzoba à la limite supérieure des forêts de hêtres, d'érables, de bouleaux 30. VII. 1904, [Busch, 5]. Sur la pente méridionale de la Haute chaîne, près Salawate VIII. 1843, (Kolenati); près de Lazale (au nord de Nukha), zone alpine 15. VI. 1885, [Radde, 25]; Lagodekhi [Smirnof, 25].

2. **Région du Talysch**, comprenant des régions subalpines du Talysch, proprement dit, russe et persan, Guiliane et Mazandérane, où *Qu. macranthera* F. et M. se trouve sur la pente nord des monts Elbours, dans la zone subalpine. Il fut découvert pour la première fois par Hohenacker sur la montagne boisée d'Idine, entre les routes de Suwant et de Drych (900 m.), ainsi qu'aux environs de Lenkoran et d'Astara [6]. Cette dernière découverte n'a pas été confirmée par les explorations plus récentes; ensuite, près de Germüsch et aux monts Kys-jurdy, où il forme avec le poirier la limite supérieure de la forêt; dans la zone subalpine on en trouve des arbres isolés jusqu'à l'altitude 2200 m., 27, VI. 1880, [Radde, 21] près de Tschindan-Kan à la limite des forêts avec *Ulmus campestris*, *Fagus*, *Acer campestre*, *Carpinus Betulus*, et *Pirus communis* 800 m. [Radde, 22].

¹ Nous donnons ici toutes les localités connues jusqu'à présent, que nous avons notées dans les herbiers de St-Pétersbourg, Tiflis et Genève. Nous présentons avec nos meilleurs remerciements à M. Medwedeff, Directeur en chef du Département d'agriculture au Caucase, qui nous a communiqué certaines données précises sur la distribution de *Qu. macranthera* F. et M. dans la Transcaucasie.



Dans le Talysch persan, *Qu. macranthera* F. et M. fut trouvé entre Ardebil et Astara VIII. 1847. [Buhse, 3], Sisian 23, V, 1847 [Buhse, 3] et aussi à Guiliane, dans les montagnes Rudbar 18, V. 1848, [Buhse, 3]; dans la chaîne Ssamam 1-VI, 1848, [Buhse, 3] et enfin à Mazandérane, près Radkann, limite orientale de distribution IX, 1848 [Buhse, 3].

3. Région arménienne, comprenant les montagnes du Petit Caucase, l'Arménie et les provinces avoisinantes de cette dernière et où la région de distribution de l'espèce s'étend depuis les monts Trialète (du gouvernement de Tiflis) jusqu'au mont Gandsha dans le Karabagh et jusqu'à la frontière turque au sud. Dans les monts Trialètes, *Quercus macranthera* F. et M. se trouve dans la zone subalpine : près de Borjom (Smirnoff, 25), au même endroit à la hauteur de 1800 m. 1, V, 1896. [Winogradoff-Nikitine, 25]; à Bakouriani 1800 m. 29, V. 1887, (Akinfiéff); à Mamoulti 12,000-1800 m., dans la région subalpine [Radde, 25]; à Manglis 1200 m. (Smirnoff); (dans l'Herbier de Medwedeff); dans le district Bortchaly du gouvernement de Tiflis entre les villages de Dissikh et de Sady-Ogly (Herbier de Medwedeff), à Tchkhara-Tchkoro, extrémité méridionale des monts Trialètes 2700 m., [Radde, 25]; à Delijany dans le gouvernement d'Elisabethpol, VI. 1885, [Radde, 25]; Camp Redkine dans le défilé de Delijany (Herbier de Medwedeff), Tschai-Kende au nord du lac Goktcha, le long du fleuve Kourak-tchai 15 VI. 1844 (Kolenati); à Sarial, au sud-ouest d'Elisabethpol [Hohenacker, 6], Tatew (Bayern); Karabagh, 1829, (Zowitz), dans les forêts, près Nahitchewan 7, VI. 1847. [Buhse, 3]; au même endroit dans les forêts de la montagne Kochedara 1829' (Zowitz), localité de Kartchewan, près Ordoubad, dans le gouvernement d'Eriwan (Herbier de Medwedeff); bassin du fleuve Migritschai 17, VII. 1903. [Hryniewiecki, 7]; les montagnes du district de Zanguézouri (Herbier de Medwedeff); Douchi 22, V. 1890. (Radde); Lysogorsk près Choucha 2, VI. 1890. [Radde, 25]; dans la même région, en plusieurs endroits, à la limite des forêts [Lomakine, 15] Karaklis, V. 1885. [Radde, 25], village d'Allawar, gouvernement d'Eriwan (Herbier de Medwedeff); Daratschitschakh à l'ouest du lac Goktcha dans le district de Novobajazète, 1800 m. (Herbier de Medwedeff); sur le mont Alagös, près Pyragone (Frikk); le mont Ker-ogly dans le défilé d'Olty (Herbier de Medwedeff); bassin du l'Olty au-dessus de la gorge d'Anzow 15, VIII. 1886. (Prince Massalsky).

4. Région d'Amasie, dans l'Asie-Mineure, près de la ville d'Amasie : sur les montagnes d'Ak-Dagh et de Sana-Dagh 9, VII. 1889 (Bornmüller).

Il est possible que cette dernière localité ne représente peut-être qu'une continuation de la région Arménienne; mais il faut la considérer à part en raison de l'insuffisance des données sur la flore de l'Asie-Mineure septentrionale.

D'après la distribution du *Quercus macranthera* F. et M. au Caucase

et dans les pays limitrophes on peut observer que les régions correspondent aux principaux éléments orographiques du pays ; la Haute chaîne du Caucase, le Talysch et l'Elbours, la haute Arménie et les montagnes de l'Asie mineure.

Aussi cette espèce présente-t-elle un type nettement subalpin et adapté aux régions à faibles précipitations annuelles, car on ne le trouve plus dans des régions plus humides telles que la province pontique, ou la partie occidentale et centrale de la Haute chaîne et de ses contreforts. Autant que l'on peut en juger d'après les données de M. Radde sur la distribution des précipitations dans le Caucase [24], on voit, que cette espèce subalpine recherche les régions dont les précipitations annuelles sont de 75 à 80 cm.

Il est clair qu'on la retrouve dans les mêmes conditions à Talysch, où elle est comme dans la zone forestière supérieure passant aux prairies subalpines couvertes de xérophytes.

Toutes les données fournies par l'étude de la distribution et des conditions d'existence de l'espèce permettent d'admettre que l'époque à laquelle le *Qu. macranthera* F. et M. prospérait sur la côte de la Mer Noire, se distinguait par un climat sec et assez froid, qui convenait à une végétation subalpine dans les montagnes voisines de la mer, ainsi que c'est le cas dans les régions subalpines où cette espèce existe actuellement.

La plupart des auteurs sont d'accord sur ce point, que la période glaciaire au Caucase se distinguait par une faible extension des glaciers, une température basse et une diminution des précipitations [27] ; il en était de même dans les steppes de la Russie méridionale, qui avaient un climat continental sec¹. Il est probable que c'était précisément l'époque favorable au développement de *Qu. macranthera* F. et

¹ D'après N. Sokoloff [27], l'histoire du bassin de la Mer Noire à l'époque post-glaciaire est la suivante :

Le bassin saumâtre à faune caspienne de la période glaciaire, totalement dessalé, sous l'influence d'un changement de climat s'est progressivement desséché, avec abaissement de niveau et diminution de surface.

Avec l'abaissement de niveau se produisait le surcreusement des cours d'eau et des vallées. Lorsque le niveau de base était à son minimum, il était à 30 mètres au-dessous du niveau de l'Océan. Mais par la suite, lorsque grâce aux effondrements, une communication vint s'établir entre la Mer Noire et la Méditerranée, l'apport d'eau salée fourni par cette dernière, qu'il faut supposer considérable à cause de la différence de niveau, transforma le bassin Pontique en une province méditerranéenne à faune appauvrie par la différence de climat et l'insuffisante profondeur des Dardanelles et du Bosphore. Le niveau du bassin devint le même que celui de l'Océan, l'eau de mer submergea les embouchures des fleuves et forma les limans.

Pendant le dessèchement post-tertiaire du bassin Pontique, dans la région des steppes méridionales se déposait le loess. Quoique l'accord ne se soit pas encore fait au sujet de l'origine du loess, plusieurs savants admettent que le loess est une formation continentale subaérienne dans le sens le plus large du mot. Il n'y

M., dans les parties du Caucase, de la Perse et de l'Asie Mineure qui forment aujourd'hui ces domaines disjoints où ces conditions favorables existent encore.

Au sujet de ces conclusions, publiées en 1907 dans le Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg [20], les botanistes russes dans leurs analyses, se sont prononcés quant au fond.

M. Woronoff au sujet de cette découverte paléontologique dit que la détermination des feuilles de chêne fossile doit être acceptée avec réserve tant qu'on n'en aura pas découvert le fruit. La supposition que la région de la Colchide maritime ait eu, à une époque quelconque, un climat plus ou moins sec, analogue au climat de Karabagh ou de l'Arménie lui semble peu probable ; tout au moins cette supposition ne se trouve confirmée en aucune manière dans les données de géographie botanique qui se trouvent à notre disposition : de nouvelles recherches dans cette direction seraient très désirables.

Contre cette opinion de M. Woronoff nous devons dire de nouveau que dans la flore actuelle du Caucase nous n'avons absolument pas de type de chêne dont la feuille rappelle celle du *Qu. macranthera* F. et M.

En ce qui concerne le fruit des chênes du groupe *Microlepidium* et surtout des espèces mentionnées plus haut, ils ne se distinguent presque pas entre eux et, en tout cas, ils sont moins caractéristiques que leurs feuilles.

Quant à la tendance de l'auteur de cette analyse [33] de juger de la flore fossile en se basant sur la flore actuelle, elle ne nous semble pas fondée : dans la plupart des cas, cette méthode ne conduit à aucun résultat positif.

Les recherches de M. Nathorst sur la distribution des restes de la flore glaciaire d'Europe [17] signalent de nombreuses localités, disséminées en Suède, en Russie, en Allemagne, en Angleterre, au Danemark, etc., contenant une flore de caractère arctique tout-à-fait étrangère à la flore actuelle de cette région. On peut en dire autant de la

a pas de raison de supposer que la Russie méridionale, pendant la phase post-glaciaire, avait un climat défavorable à la formation de dépôts éoliens. L'extension des steppes sur le sol de la Belgique et une partie de la France, à travers la plaine allemande est confirmée par la constatation de la faune steppique.

Comme, d'autre part, le régime des steppes est étendu très avant vers le Nord de la Russie, on est forcé d'admettre que l'extrême Sud de la Russie avait un climat plus continental et plus sec qu'actuellement.

L'hypothèse d'un climat sec s'accorde bien avec le fait constaté de l'abaissement du niveau dans le bassin Pontique avant l'ouverture d'une communication avec la Méditerranée. Il n'y a pas de raison de supposer que les plaines de la Russie méridionale qui venaient de se débarrasser de leur couverture de glace avaient un climat torride à la façon des déserts de l'Asie centrale. Ces régions étaient peut-être pareilles aux toundras sèches du Nord de la Sibérie, qui ont frappé Middendorff par leur analogie avec les steppes du Turkestan à divers points de vue, et en particulier par l'absence de forêts.

distribution des restes de flore pontique dans le Tyrol septentrional près d'Innsbruck, décrite par M. Wettstein [31, 32] ainsi que des restes d'une flore semblable décrite par M. Baltzer et E. Fischer [1, 2] et découverte dans les environs des lacs de Lugano, de Côme et d'Iseo où la flore actuelle ne présente aucun indice permettant d'admettre l'existence à une époque relativement peu éloignée d'une flore à caractère pontique.

Le prof. N. Kouznetzoff est d'une opinion différente à ce sujet [14]; tout en reconnaissant la possibilité d'erreurs dans toute détermination paléontologique, il estime que les conclusions qu'on en tire ont une certaine importance. Ses recherches personnelles, poursuivies pendant plusieurs années sur l'origine de la flore du Caucase le conduisent aux considérations que nous résumons ci-après :

Pour la Transcaucasie, surtout dans sa partie occidentale, il n'y avait pas de données précises pour supposer qu'au delà de la Haute Chaîne du Caucase à l'époque post-glaciaire, il existât une période à climat plus continental. La découverte du *Qu. macranthera* F. et M. dans les dépôts d'eau douce des environs de Soukhoum rend cette hypothèse très probable, et en outre, on peut se rendre compte ainsi d'une série de faits phytogéographiques jusqu'ici inexplicables. Par exemple, on a trouvé au Daghestan Central un xérophYTE des régions rocheuses à distribution très disjointe, le *Statice Overini* Boiss. qu'on retrouve d'autre part dans l'Arménie turque et dans la vallée de l'Euphrate. Il paraît encore plus étrange de trouver dans le haut Daghestan des types méditerranéens ou voisins de ces derniers, et absents dans toutes les autres parties du Caucase, même dans la Transcaucasie occidentale, la plus rapprochée de la zone méditerranéenne (par exemple : *Hedraeanthus Overinianus* Rupr., *Hypericum asperulæfolium* Turcz. etc.). Tous ces faits s'expliquent aisément par l'hypothèse d'une période continentale, qui a régné en même temps sur toute la Transcaucasie. Cette hypothèse semblait peu défendable jusqu'à la découverte de *Quercus macranthera* F. et M. près de Soukhoum. La période continentale en question n'a pas été assez longue pour détruire la flore tertiaire du Caucase : dans les gorges isolées et abritées de la Transcaucasie occidentale, les types pontiques ont traversé l'époque continentale de même que la période glaciaire, malgré l'abaissement de température. Pendant la période continentale les types méditerranéens pouvaient effectuer des migrations et trouver des stations temporaires au Caucase occidental, et passer de là au Caucase oriental et au Daghestan. En même temps, les xérophytes d'Arménie pouvaient pénétrer jusqu'au Daghestan à travers la Transcaucasie orientale. Le changement de climat qui s'est manifesté par une élévation de température et d'humidité a favorisé une nouvelle extension des types pontiques dans la Transcaucasie occidentale et la disparition des types plus xérophiles. Les types méditerranéens ont commencé à disparaître, et n'ont persisté que dans certains districts disjoints (près de Pitzunda, Gagry, Artvine, etc.). Le *Quercus macranthera* F. et M. a également disparu de la Transcaucasie

occidentale et d'autres régions, et ne se trouve plus actuellement que dans quatre régions disséminées de l'Asie antérieure. Au Caucase oriental, la migration intense des types continentaux s'est aussi arrêtée en partie. Toutes ces causes ont eu pour résultat la répartition sporadique des xérophytes du Caucase oriental, de même que l'existence des reliques de types méditerranéens qu'on ne trouve plus dans la partie occidentale du Caucase. Ces faits qui paraissaient énigmatiques, — dit le professeur Kouznetsoff, — deviennent compréhensibles après les études de Palibine sur l'extension géographique actuelle et passée du *Quercus macranthera* F. et M.

BIBLIOGRAPHIE.

1. A. BALTZER. Beiträge zur Kenntnis der interglacialen Ablagerungen. Neues Jahrb. f. Miner. Geol. und Paléontologie 1896. Bd I., s. 159, mit Taf. III-V.
2. A. BALTZER und E. FISCHER. Fossile Pflanzen vom Comer See. Mitth. d. Naturforsch. Gesellsch. in Bern 1890, (N° 1262).
3. E. BOISSIER et F. BUHSE. Aufzählung der auf einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen. Nouv. Mém. d. l. soc. Imp. Natur. Moscou T. XII. (1860), p. 200.
4. E. BOISSIER. Fl. Orientalis. Vol. IV, p. 1143. Genève 1879.
5. N. BUSCH. Voyage botanique au Daghestan occidental. Acta h. Petrop. vol. XXIV, fasc. 2. (1905), p. 289, 291; A travers les rochers du Daghestan Andine. Bull. d. l. Soc. Imp. Russe de Géogr. Vol. XLI, fasc. 3 (1903), p. 26 et 28 (en russe).
6. R. F. HOHENACKER. Enum. plant. quas in itinere per prov. Talysch collegit R. F. H. Bull. d. l. Soc. Natur. Mosc. 1838, 1, p. 260.
7. B. HRYNIEWIECKI. Compte rendu préliminaire du voyage en Arménie et au Karabagh en 1903. Bull. d. l. Soc. Imp. Russe de Géogr. Vol. XL (1904) fasc. III. p. 348 (en russe).
8. TH. KOTSCHY. Die Eichen Europas und des Orients. Wien und Olmütz, 1842.
9. TH. KOTSCHY l. c., tab. 25.
10. TH. KOTSCHY l. c., tab. 39.
11. TH. KOTSCHY l. c., tab. 37.
12. TH. KOTSCHY l. c., tab. 2.
13. N. J. KOUZNETZOFF. Eléments de la flore méditerranéenne au Caucase occidental. Résultats d'explorations botanico-géographiques au Caucase. St-Petersbourg 1891 (en russe).
14. N. J. KOUZNETZOFF. Analyse d'un travail de M. Palibine: « *Quercus macranthera* » F. et M., comme forme fossile pour la Transcaucasie occidentale. Acta h. bot. Juriensis 1907. Vol. VIII, fasc. 3. Juriev (en russe).
15. A. LOMAKINE. Matériaux pour la flore de Karabagh. Trav. du jardin bot. de Tiflis. Vol. III. Livr. III (1899), p. 75 (en russe).

16. J. S. MEDWEDEW. Ueber die pflanzengeographischen Gebiete des Kaukasus (mit Karte). Moniteur du Jardin botanique de Tiflis. Livr. 8 (1907), p. 49-55, Tiflis.
 17. A. G. NATHORST. Ueber den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntnisse von dem Vorkommen fossiler Glacialpflanzen. Mit 1 Karte. Bihang till k. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Band 17, Afd. III. N° 5, 1902.
 18. J. PALIBINE, in Dt. Goloubjatnikoff : « Les dépôts méditerranéens du Daghestan. Bull. du Comité géologique. St-Petersbourg. Vol. XXI (1902), pp. 185-203 (en russe).
 19. J. PALIBINE. Ueber die Flora der sarmatischen Ablagerungen der Krym und des Kaukasus. Verhandl. der Kaiserl. Russisch. Mineral. Gesellsch. Bd. XLIII (1906), Lief 1, s. 243-269 mit 3 Tafeln.
 20. J. PALIBINE. *Quercus macranthera* F. et M. comme forme fossile pour la Transcaucasie occidentale. Bull. de l'Académie Imper. des Sciences, de St-Petersbourg. 1906, Avril et Mai. V. série J. XXIV, N. 4 et 5 (en russe).
 21. G. RADDE. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern. Leipzig (1899) s. 252.
 22. G. RADDE l. c., s. 314.
 23. G. RADDE l. c., s. 204.
 24. G. RADDE l. c., s. 196, karte II.
 25. G. RADDE. Museum caucasicum. Vol. II. p. 156. Tiflis, 1901.
 26. C. REID et E. REID. On the Pre-Glacial Flora of Britain. The Journ. of the Linn. Soc. Vol. XXXVIII (1908), N° 245, p. 204-227, Plates 11-15.
 27. N. SOKOLOFF. Sur l'histoire des steppes près de la mer Noire depuis l'époque tertiaire. La Pédologie, 1904, N° 2 et 3, St-Petersbourg, (en russe).
 28. A. SOROKINE. Aperçu sommaire de l'exploration du district de Soukhoun en 1876. Matériaux pour la géologie du Caucase. Tome VIII. (1877), pp. 49-51, 60 (en russe).
 29. G. TANFILIEFF. Note sur les principales régions de la côte caucasienne de la Mer Noire. Recueil jubilaire de I. A. Stébout. 1894. p. 36, (en russe).
 30. TH. WENZIG. Die Eichen Europas, Nordafrikas und des Orients. Jahrb. d. Kngl. bot. Garten u. des bot. Museum zu Berlin. Bd. IV (1886), s. 182, 183.
 31. R. v. WETTSTEIN. Ueber die fossile Flora der Höttinger Breccie. Botanisch. Centralblatt 1891, N° 1, s. 13.
 32. R. v. WETTSTEIN. Die fossile Flora der Höttinger Breccie. Denkschr. d. math. naturw. Cl. d. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. LIV. 1892.
 33. G. WORONOFF. Analyse d'un travail de J. Palibine *Quercus macranthera* F. M. fossile dans la Transcaucasie occidentale. Moniteur du Jardin botanique de Tiflis. Livr. 7 (1907), Tiflis (en russe).
-

Beiträge zur Flechtenflora Brasiliens

VON.

Dr. Alexander ZAHLBRUCKNER.

Pseudopyrenula diremta Müll. Arg. in Flora, vol. LXVI. (1883), p. 249 et in Engler, Botan. Jahrbüch, vol. VI (1885), p. 408; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. II (1890), p. 214. — *Verrucaria diremta* Nyl., Lichgr. Nov. Granat. Prodr. in Acta Societ. Scient. Fennic., vol. VII (1863), p. 492.

Regio Amazonica: Rio Juruá, ad corticem Coussapoe (E. Ule, Expedit. Amazon. Nr. 357).

Phylloporina epiphylla (Fée) Müll. Arg.

Prov. Rio de Janeiro, ad folia Bactridis (E. Ule, n° 366 pr. p.)

Astrothelium conigerum A. Zahlbr. nov. spec.; typus in herb. Vindob.

Thallus crustaceus, uniformis, epiphloeodes, 0.17 — 0.19 mm. crassus, cartilagineus, effusus, subareolatum-rimosus, laevigatus, sorediis et isidiis destitutus, ochraceo-lutescens vel olivaceo-lutescens, nitidulus, KHO demum rubescens, Ca Cl₂ O₂ —, corticatus, cortice decolore, crasso, ex hyphis ramosis, pachydermaticis, ramosis, conglutinati formati immixtis cellulis substrati, lutescente, medulla angusta, hyphis non amylaceis, gonidiis chroolepoides, cellulis dilute viridibus.

Stromata sessilia, magna, ad 2 mm. alta et basi ad 1 mm. lata, nigra, a thallo libera, dispersa vel rarius 2 approximata confluentia, conica vel lageniformi-conica, recta vel leviter obliqua, ad verticem ut plurimum retusa et applanata, et poro rotundo tenui, non umbilicato pertusa, collo longuisculo praedita et in parte basali nuclea 2-5 continentia, fuliginea, crassa; peritheciis subglobosis, ostioli obliquis in ostiolum commune rectum vel subrectum, angustum abeuntibus; hymenio decolore, subgloboso, gelatinoso, guttulis oleosis non impleto, I haud lutescente, ascis vinose-rubentibus; paraphysibus tenuissimis, filiformis, laxe ramosis et connexis, eseptatis; ascis oblongo-vel ellipsoideo-clavatis, ad apicem rotundatis, 210-250 μ longis et 48-53 μ latis, 8 sporis; sporis in ascis biserialibus, obliquis vel subverticalibus, decoloribus, ellipsoideis vel ovali-ellipsoideis, utrinque rotundatis, membrana crassiuscula cinctis, 3-5 septatis, cellulis subcubico-rotundatis, ultimis minoribus plus minus lentiformibus, rectis vel subrectis, magnis, 70-108 μ longis et 26-29 μ latis.

Regio Amazonica, Rio Juruá, ad corticem Heveae brasiliensis (E. Ule, Expedit. Amazonic. n° 356).

Eine durch die grossen, konischen, sitzenden und von Lager nicht bekleideten, schwarzen Stomen sehr auffällige Art.

Heufleria sepulta Trevis. in Flora, vol. XLIV (1861), p. 23; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. II (1890), p. 192. — *Astrothelium sepultum* Montg. in Annal. Scienc. Natur. Botanique, ser. 2^a, vol. XIX (1843), p. 74.

Regio Amazonica: Rio Juruá, ad corticem Coussapoæ (E. Ule, Expedit. Amazonic. n° 358).

Opegraphella filicina Müll. Arg., Lichen. epiphylli novi (1890), p. 20 et in Flora, vol. LXXIII (1890), p. 193. — *Opegrapha filicina* Montg. apud Ramon de la Sagra, Historia físic. Cuba, Botan. (1838-42), p. 184, Tab. IX, Fig. 1; Müll. Arg. in Flora, vol. LXVI (1883), p. 349; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. II (1890), p. 133.

Conceptacula stylosporarum numerosa, minima, semiglobosa, nigra; perithecio fuligineo, dimidiato; stylosporibus acicularibus, rectis, subindistincte 6-8 locularibus, 11-13 μ longis et ad 0,5 μ latis.

Prov. Rio de Janeiro, ad folia Bactridis (E. Ule, n° 366 pr. p.)

Mazosia strigulina (Nyl.) A. Zahlbr. in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien, Teil I, Abt. 1* (1905), p. 105. — *Chiodecton (Mazosia) strigulina* Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. II (1890), p. 147 (ubi synon).

var. **radians** A. Zahlbr. — *Opegrapha (Rotula) radians* Müll. Arg. in Flora, vol. LXVI (1883), p. 348.

Prov. Rio de Janeiro: ad folia Bactridis (E. Ule n° 366 pr. p.)

Mazosia Rotula var. **granularis** Müll. Arg. in Bullet. Soc. Botan. Belgique, vol. XXX (1891), p. 77 et in Journ. Linn. Soc. London, Botany, vol. XXIX (1892), p. 328. — *Rotula vulgaris* var. *granularis* Müll. Arg. in Flora, vol. LXXIII (1890), p. 192.

Regio Amazonica: Rio Negro, prope Manáos, ad folia Palmæ cujusdam (E. Ule, Expedit. Amazonic. n° 363).

Cænogonium Leprieurii (Mont.) Nyl.; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. II (1890), p. 65.

Regio Amazonica: Rio Juruá, Juruá Miry, corticola, sterilis (E. Ule, Expedit. Amazonica, n° 351).

Coenogonium depressum Müll. Arg. in Flora, vol. LXIV (1881) p. 525.

Regio Amazonica: Rio Negro, prope Manáos, ad folia Araceæ cujusdam, sterilis (E. Ule, Expedit. Amazonic. n° 361).

Chiodecton sanguineum (Sw.) Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. II (1890) p. 143.

Rio Grande do Sol, Neu-Württemberg: prope Elsenau, ca. 500 m. s. m., ad corticem Acaciarum (A. Bornmüller, n° 5).

Lopadium leucoxanthum (Sprgl.) A. Zahlbr. in Sitzungsber. Kais. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturwiss. Classe, Band CXI, Abt. I (1902), p. 398. Minas Geraës: Serra do Frasso, corticola (Damazio, n° 1899).

Cladonia pycnoclada (Gaudich.) Nyl. f. **exalbescens** Wainio, Monogr. Cladon., vol. I (1887), p. 34 et vol. III (1897), p. 223.

Prov. Rio de Janeiro: Restinga de Maná, sterilis (E. Ule, n° 364); Regio Amazonica: Rio Madeira, sterilis (E. Ule, Expedit. Amazonic. n° 349).

Cladonia miniata var. **sanguinea** (Flk.) Wainio, Monogr. Cladon., vol. I (1887), p. 60 et vol. III (1897), p. 224.

São Francisco, ad teram (Noack n° 1).

*¹⁾ **Cladonia substellata** Wainio, Monogr. Cladon., vol. I (1887), p. 271 et vol. III (1897), p. 223.

f. **irregularis** Wio. l. c. p. 274.

¹⁾ Die mit einem Sternchen versehenen *Cladonien* wurden vom Monographen der Gattung, Dr. E. Wainio bestimmt.

Camarinho, ad saxa, fructifera (Damazio n° 1737).

* *f. divergens* Wainio l. c. p. 274.

Ouro Preto, Morro Cruzeiro, sterilis (Damazio, n° 1772 pr. p.)

* *Cladonia capitellata* (Tayl.) Babingt.; Wainio, Monogr. Cladon., vol. I (1887) p. 274 et vol. III (1897) p. 283.

Ouro Preto, Morro Cruzeiro, stesilis (Damazio, n° 1772 pr. p.)

Cladonia peltastica (Nyl.) Müll. Arg. *f. pallida* Wainio, Monogr. Cladon., vol. I (1887) p. 296 et vol. III (1897) p. 235.

Regio Amazonica: Campino de Ponte Negro prope Manaós, fructifera (E. Ule, Expedit. Amazonic. n° 350).

Cladonia Carassensis Wainio, Monogr. Cladon., vol. I (1887) p. 313 et vol. III (1897) p. 237.

Supra saxa ad viam ad Matta do Periquito prope Ouro Preto, optime fructifera (Damazio n° 1729).

* *f. irregularis* Wainio ll. cc. p. 315 et 237.

Inter Ouro Preto et Mariana (Damazio sine n°).

* *Cladonia albofuscens* Wainio, Monogr. Cladon., vol. I (1887) p. 292 et vol. III (1897) p. 239.

In summo monte Itaculumi, ad saxa, sterilis (Damazio n° 1757).

Cladonia ceratophylla (Sw.) Sprgl.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg: prope Elsenau, c. 500 m. s. m. sterilis (A. Bornmüller).

* *Cladonia pityrea* (Flk.) Wainio, Monogr. Cladon., vol. II (1894) p. 349 et vol. III (1897) p. 255.

Ad viam ad Matta do Periquito prope Ouro Preto, ad saxa, fructifera (Damazio n° 1730).

Cladonia verticillaris (Raddi) E. Fr., Wainio, Monogr. Cladon., vol. II (1894) p. 203 et vol. III (1897) p. 259.

Prov. São Paulo, Campinas (Noack n° 5).

Cladonia calycantha (Del.) Nyl.; Wainio, Monogr. Cladon., vol. II (1894) p. 199 et vol. III (1897) p. 259.

Prov. São Paulo: Campinas, ad terram, fructifera (Noack n° 4.)

Stereocaulon mixtum Nyl., Synops. Lich., vol. I (1860) p. 238; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archiv. Muséum, ser. 3a, vol. X (1898) p. 246.

Ad saxa in itinere versus Matta do Periquito prope Ouro Preto, fructifera (Damazio n° 1732).

Die vorliegenden Stücke diesen Flechte sind niedrig, bis 26 mm. hoch und dadurch äusserlich von den Exemplaren der Sandwich-Inseln abweichend. Sie stimmen jedoch in der Grösse des Thallus und in den übrigen Merkmalen vollständig überein mit einem im Herbar des naturhistorischen Hofmuseums in Wien aufbewahrten, von Raddi gesammelten und von Nylander selbst bestimmten Exemplare.

Leptogium tremelloides (Linn. f.) Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 224.

Regio Amazonica: Rio Juruá, Juruá Miry, ad ramulos arbosum, fructifera (E. Ule, Expedit. Amazonic. n° 352).

Leptogium javanicum Montg., Sylloge Gener. Spec. Cryptog. (1856) p. 379; A. Zahlbr. apud Rechinger in Denkschrift der mathem.-naturwiss. Klasse Kais. Akad. Wissenschaft. Wien, Band LXXXI (1907) p. 254 et 255.

Regio Amazonica, Rio Juruá, Juruá Miry, corticola, fructifera (E. Ule, Expedit. Amazonic. n° 355).

Die podetienähnlichen Lagerteile, auf welchen endständig die Apothecien sitzen, sind im vorliegenden Stücke nicht so scharf gefaltet, als in den javanischen Exemplaren, auch sind die Sporen etwas kleiner (20-22 $\times$ 10-11 μ) und stets nur mit drei wagrechten Scheidenwänden versehen.

Leptogium phyllocarpum (Pers.) Nyl.; Wainio, Etud. Lich. Brésil., vol. I (1890) p. 230; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archiv. Museum, ser. 3a, vol. X (1898) p. 228.

Serra do Ouro Preto. Camarinhas, ramulicola (Damazio n° 1728); Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg: prope Elsenau, c. 500 m. s. m., ad ramulos Acaciarum (A. Bornmüller n° 6).

Coccocarpia pellita var. **smaragdina** (Pers.) Müll. Arg.; Wainio, Etud. Lich. Brésil. vol. I (1890) p. 210.

Minas Geraës: Serra do Frazão, corticola, fructifera (Damazio n° 1898).

Calenia pulchella Müll. Arg.!, Lichen. epiphylli novi (1890) p. 4 et in Journ. Linn. Soc. London Botany, vol. XXIX (1892) p. 323.

Exsic.: Puiggari, Lich. Brasil. n° 2006, 3005; Spruce, Lichen. Amazonic. n° 544).

Thallus ecorticatus, fere homeomericus, KHO —, Ca Cl₂ O₂ —, hyphis non amylaceis. Perithecio proprio nullo; margine thallino basin versus sensim in thallum abeunte, ecorticato; epithecio nullo; hypothecio lutescente, ex hyphis intricatis formato; hymenio decolore; 26-30 μ alto, modice gelatinoso, guttulis oleosis destituto, J. lutescente, ascis vinose rubentibus; paraphysibus tenuissimis, flaccidis, ramosis, eseptatis; ascis oblongo-clavatis vel oblongo-ovalibus, ad apices rotundatis et ibidem membrana parum incrassata cinctis, 8 sporis; sporis in ascis biserialibus, plus minus obliquis, uniseptatis, cellula superiore paulum latiore, ad septa haud constrictis, 10-14 μ longis et 3-4 μ latis.

Regio Amazonica: Rio Juruá, Juruá Miry, ad folia Sapindaceae cujusdam (E. Ule, Expedit. Amazonica n° 360).

Lobaria glaberrima A. Zahlb. — *Sticta glaberrima* D. Notrs. Osserv. Stict. (1852) p. 17; Müll. Arg. in Hedwigia, XXX. (1891) p. 228 et 238. *Ricasolia glaberrima* Nyl., Synops. Lich. vol. I (1860) p. 367; Stzbgr. in Flora, vol. LXXXI (1895) p. 109.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg: prope Elsenau, c. 500 m. s. m. ad corticem ramorum Acaciarum (A. Bornmüller n° 4).

Lobaria peltigera Wainio, Etud. Lich. Brésil., vol. I (1890) p. 199; A. Zahlbr. in Sitzungsber. Kais. Akad. Wissenschaft Wien, math.-natur. Classe, Band CXI, Abt. I. (1902) p. 405. — *Sticta peltigera* Del., Hist. Lich. Sticta (1825) p. 150, Tab. XVIII, Fig. 68.

Minas Geraës: Serra do Caraca, corticola, fructifera (Damazio n° 1905).

Sticta damæcornis (Sw.) Ach.; Wainio, Etud. Lich. Brésil., vol. I (1890) p. 191.

Minas Geraës: Serra do Caraca, corticola, fructifera (Damazio n° 1904).

Sticta aurata Ach.; A. Zahlbr. in Sitzungsber. Kais. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturw. Classe, Band CXI, Abt. I (1902) p. 406.

Serra do Ouro Preto, corticola, sterilis (Damazio n° 1906).

Sticta clathrata D. Notrs.; A. Zahlbr. l. s. c. p. 405.

Minas Geraës, prope Cordisburgo, corticola (Damazio n° 1727); São Paulo: Tiété, corticola, fructifera (Gerdes n° 146); Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg, prope Elsenau, c. 500 m. s. m., ad Acacias (A. Bornmüller n° 1).

Peltigera polydactyla Hoffm.

Ouro Preto, Alto do Itaculumi, ad terram (Damazio nº 951).

Parmelia microsticta Müll. Arg. ! in Flora, vol. LXII (1879) p. 164 et in Hedwigia, vol. XXX (1891) p. 229 et vol. XXXIV (1894) p. 39; Wainio in Mémoir. Herb. Boissier, nº 5 (1900) p. 4.

Pycnoconidia filiformi-cylindrica, recta, subrecta vel levissime curvata, utrinque retusa, 16-20 μ longa et vix 4 μ lata.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg; prope Elsenau, c. 500 m. s. m. ad ramos Acaciarum, fructifera (A. Bornmüller).

Parmelia melanothrix Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 30; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archiv. Muséum, ser. 4a, vol. I (1899) p. 198; A. Zahlbr. in Sitzungsber. Kais. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturw. Classe, Band CXI, Abt. I (1902) p. 425. — *Cetraria melanothrix* Montg., Sylloge Cryptog. (1856) p. 324.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg; prope Elsenau, c. 500 m. s. m. ad ramos Acaciarum (A. Bornmüller).

Parmelia subrugata Krphbr. ! in Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien, vol. XVIII (1868) p. 320; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 203; A. Zahlbr. in Sitzungsber. Kais. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturw., Classe, Band CXI, Abt. I (1902) p. 427.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg; prope Elsenau, c. 500 m. s. m. ad ramulos Acaciarum (A. Bornmüller).

Parmelia tinctorum Despr.

São Paulo: Tiété, ad arbores in silvis, sterilis (Gerdes nº 148).

Parmelia abnuens Nyl. in Flora, vol. LXVIII (1885) p. 610.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg; prope Elsenau, c. 500 m. s. m. ad Acacias (A. Bornmüller).

Parmelia proboscidea Tayl. in Mack., Flora Hibern., vol. II (1836) p. 143; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 29; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archiv. Muséum, ser. 4a, vol. I (1899) p. 196.

Camarinhas, ad arbores, fructifera (Damazio nº 1762).

var. **sorediifera** Müll. Arg. in Flora, vol. LXVII (1884) p. 615; Hue l. s. c. p. 197.

Cocheiro do Campo, corticola, sterilis (Damazio nº 1736).

Parmelia urceolata Eschw., Icon. Select. (1827) p. 23, Tab. XIII, Fig. 1; Müll. Arg. in Hedwigia, vol. XXX (1891) p. 228.

Rio Grande de Sul, Neu-Württemberg; prope Elsenau, c. 500 m. s. m., corticola, fructifera (A. Bornmüller).

Parmelia perlata Krph.; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 28; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archiv. Muséum, ser. 4a, vol. I (1899) p. 194.

Minas Geraës: Serra do Caraça, corticola, sterilis (Damazio nº 1902), Serra do Ouro Preto, corticola, sterilis (Damazio nº 1907).

Parmelia pluriformis Nyl., Synops. Lich., vol. I (1860) p. 381 et in Flora, vol. LII (1869) p. 117; Krphbr. in Flora, vol. LIX (1876) p. 72; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 45; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archiv. Muséum, ser. 4a, vol. I (1899) p. 170; A. Zahlbr. in Sitzungsber. Kais. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturw. Classe, Band CXI, Abt. I (1902) p. 424.

Prope Trino, ad arbores, fructifera (Damazio nº 1739), Morro do S. Sebastião, ramicola, apotheciis juvenilibus (Damazio nº 1792).

Die Stücke aus der Umgebung von Trino unterscheiden sich von den

von Puiggari unter n° 403 ausgegebenen Exemplaren etwas dadurch, dass der Fruchtrand fast ganzrandig und nur schwach gekerbt ist.

Parmelia cetrata Ach., Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 40; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archiv. Muséum, ser. 4a, vol. I (1899) p. 173.

Minas Geraës: Serra do Caraça, corticola, fructifera (Damazio n° 1903); Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg: prope Elsenau, c. 500 m. s. m. (A. Bornmüller).

var. *corniculata* (Krpłhr.) Müll. Arg. in Jahresber. Kgl. Botan. Gart. Berlin, vol. II (1883) p. 312; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archiv. Muséum, ser. 4a, vol. I (1899) p. 176, Tab. V, Fig. 4.

Prope Cordisburgo, ad arbores, sterilis (Damazio n° 1769).

Parmelia amazonica Nyl in Flora, vol. LXVIII (1885) p. 611; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 47.

Prope Cochœira do Campo, corticola, fructifera (Damazio n° 1767).

Die von Damazio gesammelten Stücke stimmen mit dem *Nylanderschen* Original, *Spruce*, Lich. Amazonici n° 111, vollständig überein. Bezüglich der chemischen Reaktion ist die Angabe *Nylanders* insoferne abzuändern, als sich die Marksichte mit Kalilauge zuerst gelb, endlich blutrot färbt, ebenso wird sie durch $\text{KHO} + \text{Ca Cl}_2 \text{ O}_2$ endlich auch rot gefärbt. Die Sporen fand ich 21-24 μ lang und 10 — 12 μ breit.

Parmelia minarum Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 48 et in Journal of Botany, vol. XXXIV (1896) p. 33; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archives Muséum, ser. 4a, vol. I (1899) p. 153.

Serra do Ouro Preto, Camarinhas, ad ramos ramulosque arborum (Damazio n° 1456).

Parmelia (sect. *Hypotrachyna*) *amoena* A. Zahlbr. nov. sp.; typus in herb. Vindob.

Thallus substrato adpressus, conspicuus, usque 14 cm. latus, rigidiusculus, superne osseo-albidus vel cinerascens-albidus, nitidus, KHO flavus, $\text{Ca Cl}_2 \text{ O}_2$ —, inferne niger, rhizinis densissimis, sat brevibus obsitus, in margine anguste castaneo, nitido et rhizinis sparsis munito, in ipso margine eciliatus, laciniatus, laciniis usque 14 mm. latis, profunde inciso-lobatis, sinubus rotundatis, lobis plus minus conniventibus, inciso-lacinulatis vel inciso-crenulatis, laciniis in margine rotundatis vel rarius anguloso-rotundatis, sorediis destitutus, epunctatus, lævigatus, in centro isidiosus, isidiis brevissimis, cylindricis, increbris, ochraceo-cinerascensibus, utrinque corticatus, cortice superiore continuo, pallido, 18-23 μ crasso, cortice inferiore nigro, 18-20 μ crasso; medulla alba, KHO —, $\text{Ca Cl}_2 \text{ O}_2$ —, KHO + $\text{Ca Cl}_2 \text{ O}_2$ —, ex hyphis circ. 2 μ crassis, dense contextis formata; gonidiis pleurococcoideis, globosis, 8-11 μ latis, infra corticem superiorem stratum angustum, plus minus continuum formantibus.

Apothecia 6—8 mm. lata, brevissime pedicellata, vesiculoso-cupuliformia, imperforata; disco lævi, nudo, testaceo vel testaceo-fuscescente, nitido; receptaculo thallo concolore, primum lævigato et nudo, demum isidiosulo et ruguloso-reticulato; margine thallino bene incurvo, lacerulato-fimbriato; excipulo strato medullari gonidia infra hymenium et infra stratum corticole continente; hypothecio decolore, 60-80 μ crasso, in parte inferiore ex hyphis perpendicularibus, ramosis, dense contextis formato; hymenio augusto, 35-40 μ alto, in parte superiore rufescente, cæterum decolore, strato amorpho tenui tecto, l. cæruleo; paraphysibus strictiusculis, dense contextis, ad 3 μ crassis, subsimplicibus, ad apicem parum

crassioribus; ascis hymenio brevioribus, oblongis, ad apicem rotundatis et ibidem membrana incrassata cinctis, 8 sporis; sporis decoloribus, simplicibus, ovali-ellipsoideis vel ovalibus, membrana tenui cinctis, 8-10 μ longis et 5 — 5,5 μ latis.

Conceptacula pycnoconidiorum punctiformia, nigra, subemersa; perithecio nigro, dimidiato; fulcris endobasidialibus, parmeloideis; pycnoconidiis cylindrico-subbifusiformibus, rectis, ad apices rotundatis, 3-5 μ longis et ad 0,5 μ latis.

Serra do Ouro Preto, Camarinhas, ad saxa (Damazio n° 1453) et Morro do S. Sebastião, saxicola (Damazio n° 1756).

Die durch das helle, glänzende und grosslappige Lager auffallende Art gehört in die Gruppe der *Cyclocheila*. Sie dürfte, nach der Beschreibung zu schliessen, der *Parmelia tropica* Wainio nahe stehen, kann jedoch mit dieser wegen der Farbe der Thallus und der grosser Lappen desselben nicht vereinigt werden.

Parmelia (sect. **Hypotrachyna**) **brachyconidia** A. Zahlbr. nov. sp.; typus in herb. Vindob.

Thallus usque 5 cm. latus, adpressus, membranaceus, superne albidus vel glaucescenti-albidus, nitidulus, KHO flavens, Ca Cl₂ O₂ —, subtus niger, opacus, increbre rhizinosus, rhizinis versus ambitum thalli rarioribus, papillosis, in margine ipso tamen rhizinis brevibus, ut plurimum simplicibus obsitis, irregulariter divisus, laciniis inaequaliter dilatatis, contiguis vel subimbricatis, 2-3 mm. latis, planiusculis, laevigatis, sinuato-lobatis, lobis e sinubus rotundatis, convergentibus, sinuato-crenatis vel incisis, crenis subangulosis, isidiis et sorediis destitutus, utrinque corticatus, cortice superiore pallido, angusto, 18—20 μ crasso, cortice inferiore nigro, 35—40 μ crasso; medulla alba, ex hyphis circ. 3 μ crassis, ramosis, dense intricatis formata, Ca Cl₂ O₂ et KHO + Ca Cl₂ O₂ haud erythrina; gonidiis infra stratum corticale superius zonam continuam, sat crassam formantibus, globosis, 7—10 μ latis.

Apothecia brevissime pedicellata, cupuliformia, usque 5 mm. lata, imperforata; disco rufescenti-fusco, nitidulo, nudo; receptaculo thallo concolore, isidiis et sorediis destituto, minute verruculoso; margine thallino diu inflexo, crenulato; excipulo strato medullari sat crasso gonidia infra stratum corticale et infra hypothecium includente; hymenio decolore, in parte superiore rufescente, 60—70 μ alto, J coeruleo, imprimis ascis; hypothecio duplici, in parte inferiore ex hyphis plus minus longitudinalibus, in parte inferiore ex hyphis subverticalibus, ramosis et subreticulatis formato; paraphysibus densis, gelatinam increbram percurrentibus, simplicibus vel parce ramosis, eseptatis, ad apices haud latioribus; ascis ellipsoideis vel oblongo ellipsoideis, hymenio parum brevioribus, membrana in apice rotundato incrassata cinctis, 8 sporis; sporis in ascis subbiserialibus, subverticalibus, decoloribus, simplicibus, ovalibus, oblongo ovalibus vel ellipsoideis, tenuiter limbatis, 12—16 μ longis et 8—9 μ latis.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, nigra, punctiformia, globosa; perithecio nigrescente, dimidiato; fulcris parmeloideis; pycnoconidiis cylindricis, in medio levissime constrictis, rectis, apicibus rotundatis, 3.5 — 5.5 μ longis et ad 0.5 μ latis.

Serra do Ouro Preto, Vellozo, corticola, fructifera (Damazio n° 1741, 1765).

var. **chlorocarpa** A. Zahlbr. nov. var.

Discus apotheciorum pallide testaceus.

Cachoeira do Campo, ad ramos arborum, fructifera (Damazio no 1740).

Die neue Art gleicht habituell eine kleinen *Parmelia tiliacea*, weicht von dieser jedoch durch die grösseren Sporen und durch die kurzen, in der Mitte eingeschnürten Pyknokonidien wesentlich ab.

Parmelia brasiliiana Nyl. ! in Flora, vol. LXVIII (1885) p. 611; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 50; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archives Muséum, ser. 4a, vol. I (1899) p. 145.

Camarinhas, ad saxa, fructifera (Damazio n. 1760 pr. p.); Morro do Cruzeiro, Ouro Preto, ad saxa, sterilis (Damazio n. 1318).

Parmelia bahiana Nyl. ! in Flora, vol. LXVIII (1885), p. 612.

Camarinhas, ad saxa, fructifera (Damazio n. 1759).

Parmelia (sect. **Xanthoparmelia**) **erythrocardia** A. Zahlbr. nov. spec.; typus in herb. Vindob.

Thallus substrato adpressus, tenuis, membranaceus, fragilis, pallide stramineus, nitidulus, madefactus persicino-glauescens KH⁰ flavens, Ca Cl₂ O₂ —, isidiis et sorediis destitutus, lævigatus, pilis nigris, minutis, circ. 0,5 mm. longis, simplicibus vel subfasciculatis ornatus, inferne niger, nitidulus, versus ambitum rhizinis nigris, plus minus ramosis vel simplicibus, circ. 1 mm. longis, haud densis obsitus, cæterum papillosus, iteratim dichotome vel rarius trichotome laciniatus, laciniis primariis usque 7 mm. longis, convexusculis vel planis, 1,5-2,3 mm. latis, laciniis laterilibus totidem latis vel paulum angustioribus, linearibus, semipatentibus, in margine integris vel subintegris, ad apicem triangularibus acutatisque emarginatis vel retusis, utrinque corticatus, cortice superiore continuo, pallido, tenui, cortice inferiøre nigro; gonidiis infra corticem superiorem stratum continuum formantibus, globosis, 7-9 μ latis; medulla in partibus marginalibus alba, madefacta rosaceo, KH⁰ e flavo sanguinea, Ca Cl₂ O₂ —, in parte centrali thalli crocea vel croceo-sanguinea ex hyphis 2-3 μ crassis, leptodermaticis intricatisque formata.

Apothecia ignota.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, punctiformia, nigra; pycnokonidiis evolutis non visis.

Camarinhas, ad saxa muscosa (Damazio n. 1761).

Die neue Art weicht von den übrigen *Xanthoparmelien* durch die blutrote Markschichte und durch die auf der Oberseite der Lagers zur Ausbildung gelangenden kurzen, schwarzen, oft hackenförmig gekrümmten Haargebilden ab. Habituell gleicht sie der *Parmelia flava* Krphr.

Ramalina geniculata Nyl., Recogn. Ramal. (1870), p. 65; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 15; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archives Muséum, ser. 4a, vol. I (1899) p. 79, Tab. IV, Fig. 6.

Prope Cachoeira do Campo, ad arbores fructifera (Damazio n. 1768).

Ramalina Puiggarii Müll. Arg ! in Flora, vol. LXIV (1881), p. 83; Wainio in Mémoir. Herb. Boissier, n. 5 (1900), p. 2.

Morro do S. Sebastião, ad arbores, fructifera (Damazio, n. 1734 pr. p.).

Ramalina complanata Ach.; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 21; Hue, Lich. extra-europ. in Nouvell. Archives Muséum, ser. 4a, vol. I (1899), p. 67.

Ouro Preto, corticola, fructifera (Damazio n. 1733).

Ramalina Yemensis Nyl.; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archives Muséum, ser. 4a, vol. I (1899) p. 74.

São Paulo : Tiété, corticola, fructifera [Gerdès, n. 149].

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg : prope Elsenau, c. 500 m. s. m., ad ramulos Acaciarum, fructifera (A. Bornmüller).

Ramalina lanceolata Nyl., *Recogn. Romal.* (1870), p. 47; Hue, *Lich. extra-europ.* in *Nouv. Archives Muséum*, ser. 4a, vol. I. (1899), p. 75, Tab. IV, Fig. 4.

Sta Catharina : Blumenau, fructifera (Haerschen, n. 151).

Usnea florida var. **comosa** Wainio, *Etud. Lich. Brésil.* vol. I. (1890) p. 3; Hue, *Lich. extra-europ.* in *Nouv. Archives Muséum*, ser. 4a, vol. I (1899), p. 36. — *Lichen comosus* Ach. in *Kgl. Vet. Akad. Handl.* (1795) p. 209, Tab. VIII, Fig. 1.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg : prope Elsenau, c. 500 m. s. m. ad Acacias (A. Bornmüller).

Var. **perplexans** Wainio, *Etud. Lich. Brésil.* vol. I (1890), p. 3; Hue, l. s. c. p. 36. — *Usnea perplexans* Strtn. in *Scottish Naturalist*, vol. VI (1882) p. 103.

São Paulo : Campinas, corticola fructifera (Noack n. 3).

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg : prope Elsenau, c. 500 m. s. m., corticola, fructifera (A. Bornmüller).

Var. **strigosa** Ach., *Method. Lich.* (1803), p. 310, Tab. VI, Fig. 3; Hue, l. s. c. p. 34.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg, prope Elsenau, c. 500 m. s. m., ad Acacias (A. Bornmüller).

Usnea mollis var. **subelegans** A. Zahlbr. — *Usnea barbata* * *U. florida* var. *subelegans* Wainio, *Etud. Lich. Brésil.* vol. I (1890), p. 6; Hue, *Lich. extra-europ.* in *Nouv. Archives Muséum*, ser. 4a, vol. I (1899), p. 36.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg; prope Elsenau, c. 500 m. s. m., corticola (A. Bornmüller).

Unterscheidet sich von dem Typus durch ein weicheres, längeres, fast hängendes Lager, ferner dadurch, dass die älteren Thallusabschnitte Querrisse aufweisen und endlich durch die Reaktion der Markschichte durch Kalilauge.

Usnea dasypoga f. **dasypogoides** (Nyl.) Hue, *Lich. extra-europ.* in *Nouvell. Archives Muséum*, ser. 4a, vol. I (1899), p. 47.

Serra do Ouro Preto, Morro de S. Sebastião, corticola, sterilis. (Damazio sine no.).

Var. **plicata** f. **sorediata** A. Zahlbr. nov. f. — *Usnea arthroclada* A. Zahlbr. in *Bullet. Herb. Boissier*, ser. 2a, vol. V (1905), p. 543 non Fée.

Thallus cinerascens-viridescens, ramis primariis 1-1,2 mm. crassis, teretibus, crebre albo-annulatis, increbre dichotome vel sympodialiter divisus, ramis patentibus, fibrillis fere nullis, sorediosus, sorediis primum punctiformibus, albidis, parum prominulis et plus minus confluentibus, demum fere semiglobosis, 1-1,4 mm. latis, glaucescentibus et pulverulentis. Medulla KHO e flavo rubens, $\frac{2}{3}$ latitudinis thalli occupans. Apothecia non visa.

Serra do Ouro Preto, Morro do S. Sebastião, corticola (Damazio, n. 1271).

Usnea strigosella Stnr! in *Bullet. Herb. Boissier*, ser. 2a, vol. VII (1907) p. 637.

Var. **furfurosula** A. Zahlbr. nov. var.

Ramis (exceptis ultimis) plus minus furfuraceis vel subpulverulentis.

Cæterum cum typo quadrat. Thallus pendulus, usque 15 cm. longus, mollis.

Prope Trino, ad arbores, sterilis (Damazio n. 1771).

Usnea angulata Ach., Synops. Lich. (1814), p. 307; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 11; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Archives Muséum, ser. 4a, vol. I (1899), p. 44.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg : prope Elsenau, c. 500 m. s. m., sterilis (A. Bornmüller n. 7).

Theloschistes flavicans f. **hirtella** Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890), p. 114.

Cachoeira do Campo, ad ramos arborum in sylvis, fructifera (Damazio n. 1735); São Paulo : prope Tiété, ad ramulos, sterilis (Gerdes n. 147); Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg; prope Elsenau, c. 500 m. s. m., sterilis (A. Bornmüller n. 3 pr. p.)

Theloschistes exilis (Michx.) Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 115.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg : prope Elsenau, c. 500 m. s. m., fructifera (A. Bornmüller n. 3 pr. p.).

Physcia integrata var. **sorediosa** Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 142; Hue, Lich. extra-europ. in Nouvell. Archives Muséum, ser. 4a, vol. II (1900) p. 63, Tab. IV, Fig. 3.

Serra do Ouro Preto, Vellozo, corticola, fructifera (Damazio n. 1764).

Anaptychia leucomelæna (L.) Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890) p. 128.

Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg prope Elsenau, c. 500 m. s. m., corticola (A. Bornmüller n. 2).

Anaptychia hypoleuca (Mühlbg.) Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I. (1890), p. 133.

Cachoeira do Campo, corticola, fructifera (Damazio n. 1763); São Paulo, Tiété, corticola, sterilis (Gerdes n. 150); Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg, prope Elsenau, c. 500 m. s. m., corticola (A. Bornmüller).

Anaptychia comosa (Eschw.). Trevis.; Wainio, Etud. Lich. Brésil, vol. I (1890), p. 131.

Serra do Ouro Preto : Vellozo, ad ramos arborum, fructifera (Damazio sine no.); Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg : prope Elsenau, c. 500 m. s. m., sterilis (A. Bornmüller).

RECHERCHES
SUR LES ESPÈCES EUROPÉENNES

DU

Genre **ONCOPHORUS**

PAR

Ch. MEYLAN.

(Avec une gravure dans le texte.)

Tel qu'il est compris par les bryologues autorisés, Limpricht par exemple, le genre *Oncophorus* est, en Europe, exclusivement alpin ou arctique. Son maximum de développement a lieu, d'une part dans les montagnes de l'Europe Centrale, de l'autre dans les régions septentrionales. Dans la zone polaire, il s'avance vers le nord tant qu'il trouve des stations où la neige disparaît pendant quelques semaines, conditions identiques à celles que lui offrent les Alpes, le Jura, etc... Là, le *O. virens*, par exemple, préfère les « Schneethälchen » où la neige ne disparaît que pendant les mois de juillet, août et septembre, parfois octobre, ou même, pendant 1 ou 2 mois seulement. Cette espèce rentre ainsi dans le groupe qui comprend *Dicranum falcatum*, *Webera cucullata*, *W. commutata*, *Bryum Culmannii*, *Conostomum boreale*, *Polytrichum sexangulare*, *Brachythecium glaciale*, etc., etc., que l'on peut bien appeler les « mousses nivales ».

Par suite de ces conditions physiques, l'époque de maturité des fruits de l'*Oncophorus virens* est très variable suivant les stations et parfois dans une même station. A quelques mètres de capsules désoperculées et complètement vidées, on peut récolter des exemplaires dont l'appareil sporifère, retardé dans son développement par la neige, en est encore à son premier stade et ne présente que le pédicelle portant la coiffe à son extrémité. J'ai vu maintes fois le cas se produire en août ou septembre soit dans les Alpes soit dans le Jura, et sûrement la nouvelle neige doit parfois recouvrir les touffes avant que le sporange naissant ait atteint sa maturité. Qu'en advient-il alors ? Sa maturité s'achève-t-elle sous la neige, ou y a-t-il état stationnaire ? Cette question m'a déjà intrigué maintes fois, mais comme il est difficile de faire des observa-

tions exactes à ce sujet, je n'ai pu, jusqu'à maintenant, élucider ce point.

Chez d'autres espèces, j'ai pu du moins constater d'une manière certaine que la maturité du sporange s'achève très bien sous la neige mais que la déhiscence n'a lieu qu'après que cette neige a disparu. C'est le cas par exemple pour *Hylocomium umbratum* qui développe des sporanges en octobre et novembre, les mûrit sous la neige, pour ne disséminer ses spores que six ou sept mois plus tard, en mai et juin, suivant le moment de la fonte. Il en est de même pour *Rodobryum*, *Eurynchium piliferum* et quelques autres espèces.

La plupart des espèces alpines habitant les crêtes présentent généralement un pédicelle (avec sa coiffe) de $\frac{1}{2}$ à 1 cm. de longueur à l'arrivée de la neige, mais là aucun développement n'a lieu en hiver car on retrouve au printemps ou au milieu de l'hiver, comme j'ai pu le constater, les jeunes pédicelles dans l'état où ils étaient à l'arrivée de la première neige.

La var. *serratus* et le *O. Wahlenbergii* semblent s'accomoder moins facilement des conditions si dures que préfère *O. virens* type.

On comprend facilement que ces conditions rigoureuses ou plus ou moins favorables, au milieu desquelles les touffes d'*Oncophorus* se développent, doivent déterminer chez ce genre de nombreuses formes, et tel est bien le cas. Pendant un certain temps, on a réuni toutes ces formes en une seule espèce, soit *O. virens* (Sw) Brid. = *Dioranum virens* Hedwg. *Cynodontium virens* Schp. = *Angstroemia virens* C. M. = *Leptotrichum virens* Mitten = *Diobelon virens* Hampe décrit pour la première fois en 1784 par Swartz sous le nom de *Bryum virens*. En 1828 déjà Schultz donnait le nom de *Diovanum Wahlenbergii* à la forme la plus divergente du type. Mais jusque vers la fin du siècle dernier, la plupart des bryologues tenaient le *O. Wahlenbergii* (Schultz) Bd. pour une simple variété de l'*O. virens*. Il suffit pour s'en convaincre de consulter la plupart des bryologues de la deuxième moitié du XIX^{me} siècle : Schimper, Boulay, Husnot, etc., etc.

Dans la II^{me} édition du *Synopsis* de Schimper par exemple, nous trouvons *Oncophorus (Cynodontium) virens*, plus les variétés *Wahlenbergii serratus*, et *compactus*.

Actuellement les var. *Wahlenbergii* et *compactus* forment pour la grande majorité des bryologues une espèce autonome, et le groupe se trouve constitué comme suit :

- 1^o *Oncophorus virens* (Sw.) Bd.
+ var. *serratus* Br. Eu. et *elongatus* Limp.
- 2^o *O. Wahlenbergii* (Schultz). Bd.
+ var. *compactus* Br. Eu.

Lindberg a même séparé les deux espèces, en formant les deux sous-genres *Leiocystis* et *Symblepharis*. A ce sujet, je suis absolument de l'avis de Limpricht. J'estime, de plus, que vouloir créer des noms nouveaux avec si peu de raison, c'est augmenter à plaisir, la nomenclature déjà si chargée.

Ayant, depuis plusieurs années, étudié d'une façon toute spéciale, le genre *Oncophorus* et cela dans une foule de stations; de plus

ayant examiné plusieurs centaines d'exemplaires provenant de toutes les régions de l'Europe et de l'Amérique du Nord, grâce à l'amabilité de Messieurs W. Barbey, E. Wilczek, professeur de botanique à l'Université de Lausanne, Kindberg, Husnot et de nombreux autres bryologues¹, j'ai pu faire une étude très approfondie du groupe, et déterminer la place ou la valeur de chacune des formes européennes du genre.

Je dirai dès l'abord que le résultat le plus clair de mon étude est celui-ci : les *O. virens* et *O. Wahlenbergii* sont deux espèces très distinctes ; mais, certainement issues d'une souche commune, elles sont très proche voisines, et il existe un point où elles se touchent, sans pourtant se confondre. C'est par leurs formes typiques qu'elles diffèrent le plus, et par leurs formes compactes des hautes régions qu'elles présentent le plus grand nombre de caractères communs.

En consultant les divers auteurs qui ont décrit les et *O. virens* et *O. Wahlenbergii*, on peut juger que l'accord n'est point parfait en ce qui concerne les caractères différentiels. Mes études, très sérieuses, m'ont fait voir qu'il n'existe qu'un seul caractère constant, c'est l'enroulement extérieur des bords de la feuille dans la région de sa plus grande largeur, caractère que l'on rencontre toujours chez *O. virens* et les formes qui en dépendent, mais que l'on ne rencontre jamais chez *O. Wahlenbergii* et ses variétés.

La forme de la capsule (à l'état operculé surtout) vient ensuite. Tous les autres caractères n'offrent aucune constance et peuvent simplement servir à corroborer les premiers.

Les deux espèces, à l'état typique, présentent, il est vrai, un aspect et un tissu basilaire des feuilles si différents, qu'il n'est guère difficile de les distinguer ; par centre il en est tout autrement dès que l'on a affaire à des variétés.

J'examinerai ci-après les caractères suivants :

1. tiges. 2. feuille et nervure. 3. capsule.

1. Tiges. Dans les nombreuses coupes faites à travers des tiges des deux espèces, soit types, soit variétés, il ne m'a pas été possible de distinguer des variations quelque peu sensibles et surtout fixes. Le faisceau central est toujours grand, la couche moyenne formée de cellules plus ou moins lâches (elles le sont toujours). La couche corticale est généralement formée de 2 à 3 couches de cellules à parois très épaisses. Ces couches sont parfois au nombre de trois à quatre, par ex. chez ma var. *crassiretis* de l'*O. Wahlenbergii*, et fréquemment ces couches ne sont pas en nombre égal sur toute la périphérie. Limpricht signale déjà cette identité de structure dans son travail si consciencieux et si exact. Il est par conséquent inutile de chercher dans les coupes de la tige un caractère d'une valeur quelconque pour distinguer nos deux *Oncophorus*.

2. Feuilles. Dans un exemplaire typique de *O. virens* les feuilles sont dressées ou patentées. La partie inférieure, de forme oblongue, est plus

¹ Que tous, et particulièrement ceux que j'ai nommés, reçoivent ici mes remerciements bien sincères pour leur bienveillant appui.

ou moins lâchement semi-embrassante; les deux bords sont nettement révolutés dans la partie la plus large. Très rarement (un peu plus fréquemment chez certaines formes compactes) on trouve quelques feuilles d'une tige présentant un des bords (plus rarement les deux) non révolutés. Ses bords de la partie supérieure présentent généralement deux rangs, parfois trois, de cellules dédoublées; ces bords sont le plus souvent entiers mais les feuilles à bords denticulés ou même fortement dentés ne sont pas une rareté.

La partie supérieure de la feuille présente un tissu formé de cellules carrées, régulières de 8 à 12 μ de largeur; en descendant, elles s'entremêlent graduellement de cellules rectangulaires. La partie basilaire est formée de cellules plus allongées de 3 à 8 fois plus longues que larges, surtout près de la nervure; celle des angles, jaunâtres, hexagonales à parois très minces, forment généralement un groupe très net et bien limité. La transition du tissu basilaire au tissu supérieur est le plus souvent insensible. Dans la var. *serratus* l'acumen des feuilles est fortement et grossièrement denté, mais ce caractère n'est pas absolument constant, car, à côté de feuilles fortement dentées, on en trouve fréquemment d'autres à bords entiers ou faiblement denticulés. Cette variété s'écarte encore du type par ses feuilles étalées et présentant de plus longues cellules dans la partie embrassante. Par contre la variété *elongatus* que je n'ai jamais rencontrée dans mes courses, présente, dans les exemplaires les mieux caractérisés que j'ai pu étudier, le tissu basilaire que lui attribue Limpricht, soit des cellules carrées ou brièvement rectangulaires.

Limpricht attribue aux parois extérieures des cellules du limbe foliaire de *O. virens* des élévations ou épaississements qui manqueraient chez *O. Wahlenbergii*. J'ai vérifié le fait. On le trouve généralement très net dans le 1/3 supérieur des feuilles, mais il manque parfois et peut par contre se retrouver chez *O. Wahlenbergii*. La coupe même figurée dans le « Krypt. Flora » en est la preuve.

Prenons maintenant un exemplaire typique et bien caractérisé de *O. Wahlenbergii*. L'œil est immédiatement frappé par la différence entre la forme de la partie inférieure de ses feuilles et celles de *O. virens*. Chez *O. Wahlenbergii*, la feuille s'élargit très brusquement au-dessus de la partie embrassante, de manière à entourer la tige. Au-dessus de ce rélargissement, elle se rétrécit très rapidement et brusquement, pour se continuer ensuite en un très long acumen étalé et flexueux. Les bords de la partie la plus large ne sont *jamais* révolutés, ni chez ce type, ni chez les variétés qui en dépendent; du moins je n'ai jamais vu le cas se produire.

La partie supérieure, très longuement acuminée, est fréquemment entière aux bords, mais peut-être aussi bien denticulée ou même dentée. Le caractère tiré de la denticulation du bord des feuilles, considéré par quelques bryologues comme assez important, n'a que fort peu de valeur, vu sa grande variabilité ou plutôt son inconstance. Les bords de cette partie rétrécie, généralement épaissis sur un rang de cellules, sont incurvés de manière à rendre cette partie canaliculée.

Les cellules supérieures sont le plus souvent irrégulières, carrées, triangulaires, ovales, rectangulaires; elles forment un tissu assez semblable à celui de *Dicranum congestum* ou *D. Mühlenbeckii*; leur

largeur, de 8-12 μ , présente donc plus de variations que chez *O. virens*.

La partie basilaire de la feuille présente un tissu formé de très longues cellules, 10 à 20 fois plus longues que larges, surtout près de la nervure : les parois en sont plutôt minces. Les cellules alaires manquent généralement, mais je les ai vues parfois aussi nettes que chez *O. virens*.

Le passage du tissu de la partie basale au tissu de la partie rétrécie supérieure se fait assez brusquement. Souvent aussi les cellules carrées ou brièvement rectangulaires forment encore tout le rélargissement de la feuille et descendent même près de la base en formant comme une marge à côté des cellules étroites. Ce cas est plus fréquent chez certaines formes que chez le type.

Chez ce dernier, les feuilles se recouvrent brusquement à angle droit au point de leur plus grande largeur et prennent une direction perpendiculaire à celle de la tige. Cette direction horizontale se retrouve chez la var. *serratus* de *O. virens* lorsque cette variété est bien caractérisée par de longues feuilles. Dans ces conditions, abstraction faite de la capsule, cette variété prend tout à fait l'aspect de *O. Wahlenbergii*.

Limpricht a décrit et figuré très exactement la structure interne de la nervure chez nos espèces. Il y a bien quelques questions de détail, quelques variations légères, mais la figure qu'il donne de la section de la nervure chez *O. Wahlenbergii* est absolument typique, telle que je l'ai vue dans la plupart des coupes que j'ai dû faire. Par contre les figures données par quelques auteurs ne sont pas des plus exactes ; celle de Braithwaite, par exemple, dans son « British Moos Flora » est fautive surtout par le dessin des cellules ; il est vrai qu'elle est à une petite échelle.¹ Limpricht indique 2 à 4 duces pour *O. Wahlenbergii* et 5 à 8 pour *O. virens* : c'est exact d'une manière générale, mais pas toujours : le *O. Wahlenbergii* présente parfois une nervure très large atteignant jusqu'à 120 μ , chiffre que je n'ai jamais observé chez *O. virens*. Les coupes à travers ces larges nervures m'ont présenté jusqu'à 7 grandes cellules centrales ou duces, et pourtant, par tous les autres caractères, les plantes qui les portent appartiennent à *O. Wahlenbergii* type. Vice versa, des exemplaires, surtout compacts, de *O. virens* présentent un nombre restreint de duces. Ma nouvelle var. *condensatus* en présente constamment deux ou trois. Il est un autre caractère qui m'a frappé, que j'ai contrôlé maintes fois par des coupes, mais qui, comme le précédent, manque de constance, c'est celui-ci : la nervure s'amincit et se rétrécit vers la base chez *O. Wahlenbergii*, tandis qu'elle garde une épaisseur et une largeur égales chez *O. virens*. Je n'ai vu l'indication de ce caractère chez aucun auteur.

D'une manière générale, la nervure est déclarée lisse sur le dos par les divers auteurs de flores. Or je l'ai vu fréquemment papilleuse, denticulée ou même assez fortement dentée chez les deux espèces. Le fait est assez rare chez *O. Wahlenbergii* et *O. virens* typiques, mais pourtant très net chez tous deux. Il se rencontre surtout chez les

¹ L'ouvrage de Braithwaite est remarquable par la beauté et la finesse d'exécution des dessins représentant les tiges et les fruits, ainsi que par leur exactitude ; par contre les figures de tissus de feuilles et de coupes de nervures pourraient être parfois plus exactes.

variétés *serratus* et *compactus*. J'ai retrouvé, d'autre part, la preuve du fait dans les coupes.

C'est dans la var. *compactus* que j'ai observé pour la première fois cette denticulation du dos de la nervure, et j'avais cru y trouver un caractère spécial; dès lors j'ai vu qu'elle pouvait se rencontrer chez toutes les formes des deux espèces sans exception et, par conséquent, ce caractère est sans valeur.

D'une manière générale, on peut dire que la structure de la nervure, autrement dit que les coupes peuvent donner de bonnes indications mais ne présentent aucun caractère fixe permettant de distinguer sûrement les *O. virens* et *O. Wahlenbergii*.

L'inflorescence et les fleurs mâles ne présentent aucune différence quelque peu sensible, et les feuilles périchaetiales se comportent entre elles, d'une espèce à l'autre, comme les feuilles ordinaires.

3. **Capsule.** C'est surtout à l'état frais et operculé que la différence est sensible entre les capsules de l'*O. virens* et celles de l'*O. Wahlenbergii* et de ses variétés. Chez ce dernier elles sont presque toujours plus courtes, plus globuleuses, plus fortement élevées sur le dos, moins nettement strumeuses et généralement assez nettement striées sur le dos.¹ Elles ressemblent beaucoup à celles de certains *Dicranella*. Après la sporose, les différences s'atténuent sensiblement; même à l'état frais ces différences s'atténuent également, si l'on compare entre elles non des formes typiques, mais des formes compactes des altitudes et latitudes élevées. Chez certaines formes de *O. virens*, le goître est beaucoup moins apparent que chez le type, et dans certaines capsules, il disparaît même complètement.

L'exothecium est identique chez toutes les formes des deux espèces, ou du moins présente les mêmes variations. L'opercule est généralement plus longuement rostré chez *O. Wahlenbergii* et c'est dans la var. *compactus* qu'il atteint son maximum.

L'étude comparative du péristome ne révèle que peu de variations. La structure des dents est identique dans toutes les capsules que j'ai examinées. La seule différence que l'on peut invoquer ou reconnaître est celle-ci : chez *O. virens* les dents sont plus longues, toutes proportions gardées; elles sont plus profondément divisées, soit de la moitié au tiers inférieur, tandis que chez *O. Wahlenbergii*, ces dents ne sont fendues que jusqu'au milieu. et dans la var. *compactus* typique, jusqu'au tiers seulement. J'ajouterai que ces longueurs ne sont point immuables et n'ont qu'une valeur restreinte comme caractère différentiel.

Les spores ont généralement chez nos deux espèces un diamètre de 20 à 24 μ .; elles atteignent parfois 28 μ . et dans ma var. *condensatus* de

¹ Chez certains exemplaires, dans ceux du Bouchet (Payot) par exemple les capsules sont presque semblables à celles de *O. virens*, avec un goître très proéminent et aigu, mais elle sont nettement striées sur le dos, caractère que l'on n'observe pas toujours chez *O. Wahlenbergii* mais que je n'ai jamais vu chez *O. virens*.

O. virens, jusqu'à 30 μ . Elles sont finement papilleuses, et souvent non sphériques.

Avant d'établir le tableau pour la détermination des deux *Oncophorus* et de leurs diverses variétés, je tiens à parler plus en détail de quelques-unes de ces variétés, insuffisamment connues ou délimitées, ou mal comprises, ou nouvelles.

1. *Oncophorus virens*.

Var. *serratus* Br. En. Si la denticulation forte et grossière des bords de la moitié supérieure de la feuille a fait donner à cette variété son nom de *serratus*, il ne faudrait point croire, comme le font plusieurs bryologues, que ce caractère est le seul et même le principal : il peut se rencontrer, plus rarement il est vrai, chez des formes de *O. virens* n'appartenant point du tout à la var. *serratus*, et le contraire a lieu également, c'est-à-dire que chez ladite var. *serratus* on trouve beaucoup de feuilles absolument entières ou très faiblement denticulées. Relativement à *O. virens* type, cette variété est caractérisée par des touffes lâches, des feuilles plus longues, plus flexueuses, plus étalées horizontalement, donc plus fortement arquées en dehors au point de leur plus grande largeur. Cette partie basilaire est plus embrassante; son tissu est formé de cellules plus allongées, les cellules supérieures carrées étant très régulières comme forme et comme largeur.

La section de la nervure est bien celle de *O. virens*, mais comme Limpricht le signale, on ne trouve généralement que les duces et les stéréides; par contre, dans les formes compactes du *O. virens*, dans la var. *condensatus*, par ex., les accompagnantes sont au nombre de 2 à 4.

Comme aspect la var. *serratus* rappelle plutôt *O. Wahlenbergii*, du moins par ses touffes, car sa capsule est toujours bien celle de *O. virens*. Plusieurs auteurs lui attribuent un goître arrondi; pour ma part, j'ai vu chez cette variété toutes les formes de goître: pointu, arrondi, très proéminent ou peu apparent, sans pouvoir dire qu'une de ces formes est beaucoup plus fréquenté que les autres.

Cette variété diffère en outre de *O. virens* type par son habitat; car d'une manière générale, elle croît sur les bois humides et les rochers siliceux, près des cascades, et, pour mon compte personnel, je ne l'ai jamais rencontrée bien caractérisée dans les stations ordinaires de *O. virens*. Je rappellerai ici que le genre *Oncophorus* est nettement calcifuge et que, dans les contrées calcaires, le Jura par exemple, il ne se rencontre que sur l'argile, l'hnms ou le bois pourrissant.

Var. *condensatus* Meylan, var. nov. trouvée par M. Rompel, professeur à Feldkirch (Voraarlberg), près du Schwarzsee, au pied du Cervin.

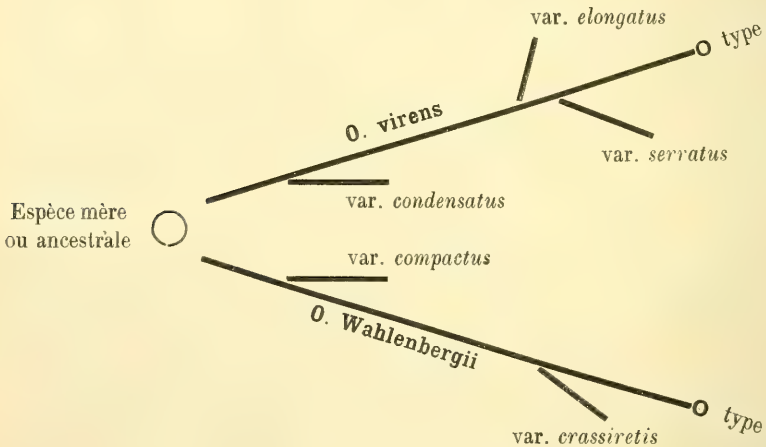
Gazon très dense, formé de longues tiges couchées ou ascendantes. Coupe de la tige typique. Feuilles relativement courtes, raides, parfois révolutes sur un côté seulement, rarement à bords plans. Bords de la partie supérieure entiers ou faiblement dentés. Tissu de *O. virens*;

cellules supérieures non papilleuses ou très faiblement. Nervure normale comme largeur, mais ne m'ayant présenté dans toutes les coupes que deux ou trois duces avec plusieurs accompagnantes, ces duces relativement grandes. Cellules épidermiques grandes, au nombre de 3 à 6 sur la face interne, tandis que chez *O. virens* on en trouve généralement 8 à 10.

Capsule d'abord presque dressée, se courbant après la sporose, petite, courte; opercule à bec court; péristome normal; spores 25 à 30 μ .

La capsule présente de plus un goître très peu marqué, remplacé plutôt par une apophyse.

Par la plupart de ses caractères cette var. est parallèle à la var. *compactus* du *O. Wahlenbergii*. Elle en a d'ailleurs l'aspect et on peut sûrement la considérer comme une des formes transitoires entre les *O. virens* et *O. Wahlenbergii*. Ce qui est certain, c'est que c'est dans les formes compactes des deux espèces que l'on trouve le plus de caractères communs et l'on pourrait représenter la philogénie des deux *Oncophorus* comme suit :



***O. virens*, f. nov. *contortus*.**

Cette curieuse forme nouvelle que je n'ai recueillie qu'au Colombier de Gex, où elle est répandue sur la terre au bord d'un creux à neige, frappe le regard par son aspect très particulier à l'état frais. Les feuilles s'incurvent toutes du côté gauche comme chez certains *Zygodon*, *Ulot*, etc. J'ai remarqué également ce fait chez *Barbula fallax*, *Trichostomum mutabile*. Les feuilles de cette var. *contortus* sont plus longues et plus étroites que chez *O. virens* type. On pourrait à la rigueur en faire une variété, mais, comme par tous ses autres caractères elle ne s'écarte pas du tout du *O. virens* normal, qu'elle y passe d'ailleurs insensiblement par des formes transitoires, je préfère n'y voir qu'une *forma*. Il est vrai que la var. *serratus* par ex. présente aussi toutes les formes transitoires possibles vers l'espèce type, mais là, outre

les caractères morphologiques présentés par des exemplaires bien caractérisés, il existe quelques petites différences anatomiques.

O. virens (var. serratus) f. nov. fallax.

Forme caractérisée par des touffes profondes, très lâches; des feuilles très longues généralement entières, rarement dentées.

Par son aspect, cette forme rappelle la var. *serratus* et semble être exactement intermédiaire entre elle et *O. virens* normal. Elle en diffère par ses feuilles généralement entières, le tissu moins régulier de la partie supérieure et renfermant beaucoup de cellules longuement rectangulaires. La coupe de ses feuilles présente par contre seulement des duces et des stéréides, soit la coupe normale des feuilles de la var. *serratus*. On devrait ainsi nommer cette plante var. *serratus* forma *integerrimus*, ce qui serait absurde. Il est certain pourtant qu'elle se rattache de plus près à la var. *serratus* qu'à *O. virens* type. En la subordonnant à cette variété on pourrait lui donner aussi le nom de f. *fallax*.

J'ai récolté les exemplaires que je décris ci-dessus au Crêt du Creux de la Neige, à 1650 m. et sur un tronc pourrissant dans la forêt de la Vaux.

2. O. Wahlenbergii.

Var. **compactus** Br. En. Schimper qui a décrit cette variété trouvée par lui au Stelvio la subordonnait au *O. virens* (Bryol. Europ. et Synopsis). Elle avait déjà été précédemment recueillie soit dans l'Europe Centrale, soit dans le Nord et baptisée *Dicranum compactum* par Funck et *D. Homanni* par Bœk. Dans son grand ouvrage Limpricht fait avec raison de cette plante une variété de *O. Wahlenbergii* et la plupart des bryologues actuels adoptent cette manière de voir. Dans son « Synopsis » (éd. II) Schimper la décrit comme suit :

« Caespites condensati et viridi lutescentes. Plantæ minus elatæ, graciliores. Folia breviora, et basi latiore subito angustata lanceolata, valde crispabilia, margine integerrima. Capsula abbreviata, gibba, collo rotundato strumoso. »

Limpricht en dit : « Räscher sehr medrig un dicht. Seta kurzer; Kapsel kleiner; Blätter nicht gesagt. »

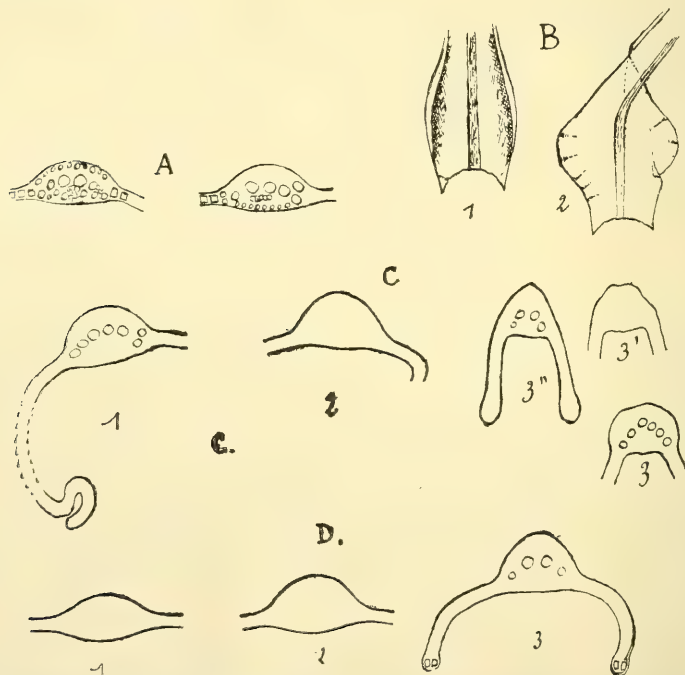
D'après ces deux auteurs, cette variété se distinguerait surtout par ses gazons denses, courts, les feuilles entières, la capsule très courte, plus divers caractères signalés tantôt par l'un tantôt par l'autre. Braithwaite, Husnot, Roth, etc. n'ajoutent rien de plus dans leurs descriptions.

Grâce à de nombreux matériaux, j'ai pu faire une étude comparative sérieuse dont voici les résultats.

Parmi les exemplaires que j'ai vus sous le nom de var. *compactus*, il y a une grande diversité qui montre que la plupart des bryologues n'étaient ou ne sont point fixés sur sa valeur réelle et sur ses caractères les plus essentiels. La chose est d'ailleurs facile à comprendre.

Un des exemplaires récolté par Brotherus dans la Laponie russe est une forme ou variété nouvelle (*brevifolius*) de *O. Wahlenbergii*

produite probablement par la station sablonneuse. Les touffes remplies de sable sont formées de tiges grêles et non reliées entre elles par du feutre radiculaire, ce qui rend ces touffes fragiles. Les feuilles sont bien par leur base celles de *O. Wahlenbergii*, mais l'acumen, soit la partie supérieure rétrécie, est extrêmement court. Cette forme diffère complètement de toutes les autres formes du *O. Wahlenbergii*. Par leur forme générale les feuilles se rapportent bien à la description de Schimper, cité plus haut, mais par la plupart de ses caractères cette plante ne peut être rattachée à la var. *compactus*. Elle représente exactement ce qu'est la var. *brevifolia* du *Barbula fallax* par rapport au type bien caractérisé par de longues feuilles, c'est pour moi une forma ou var. nov. *brevifolius*.



- A. — *Oncophorus Wahlenbergii* : coupe à travers les feuilles de la variété *compactus* (Colombier de Gex).
 B. — 1 : Partie inférieure de la feuille d'*Oncophorus virens*; 2 : Partie inférieure de la feuille d'*O. Wahlenbergii*.
 C. — Coupes de feuilles d'*Oncophorus virens* : 1, base; 2, milieu; 3, 3', 3'', acumen.
 D. — Coupes de feuilles d'*Oncophorus Wahlenbergii* : 1, base, 2, milieu, 3, acumen.

C'est l'opposé de la plante recueillie par V. Payot, au Bouchet, près Chamonix, et qui présente des tiges courtes avec de très longues feuilles fortement crispées et onduleuses.

Un autre exemplaire (sans nom de collecteur) et provenant du

Comptoir d'Echanges de Strasbourg, représente bien la var. *Compactus*, mais sous une forma *flagellaris*, par ses innovations atteignant presque les capsules. Ses feuilles sont relativement très longues.

Un jex. récolté par ? au Wormserjoch, se rattache par tous ses caractères essentiels au *O. virens*; c'est la forma *densus* (forma *compactus* Limpricht, nov. Br. Eur.) de cette dernière espèce. D'autre part, comme elle est formée de tiges dressées, à feuilles courtes, imprégnées de sable glaciaire, que ces tiges n'ont pas du tout de feutre radiculaire, il me semble plus logique d'en faire une forma *brevifolius*, parallèle à celle de *O. Wahlenbergii* dont je viens de parler. Comme pour cette dernière, ses caractères sont sûrement accidentels et dûs à la station.

Un exemplaire récolté par Lachshœlm dans l'Ostrobothnia représente une forme à tiges grêles et à feuilles plutôt courtes de *O. Wahlenbergii*. Par ses touffes noires à l'intérieur, son tissu foliaire, elle rentre nettement dans ma var. *crassiretis*.

Dans mon « Catalogue des mousses du Jura », page 82, je signalais une forme de *O. Wahlenbergii* trouvé par Reuter au « Sommet du Jura près du Colombier de Gex ». L'été dernier et déjà en septembre 1906, j'ai eu le bonheur de retrouver en quantité près du sommet du Colombier la plante de Reuter. En juillet 1906, je la recueillis à 2400 m. sur le versant italien du Col d'Antigine, entre le Val de Saas et le Val italien d'Antrona.

Les matériaux recueillis dans ces deux stations, matériaux identiques, m'ont permis de fixer exactement la place de cette plante et d'y voir nettement la forme compacte par excellence, si je puis dire ainsi, de la var. *compactus* de l'*O. Wahlenbergii*. En voici la description :

Touffes de 3 à 4 cm. de profondeur, formant des coussinets extrêmement compacts, abondamment feutrés à l'intérieur qui est brun. L'extrémité seule des tiges forme une étroite zone verte. La densité des touffes est telle qu'il faut vraiment faire un effort pour les diviser. Les feuilles ne sont point crispées, sauf peut-être les supérieures vertes et libres; elles sont dressées, raides, embrassantes à la base ou pas; elles sont généralement moins fortement et moins brusquement élargies que celles de *O. Wahlenbergii*. Il en est même qui sont ovales et non rhomboïdales. Toujours planes au bord au point de leurs plus grande largeur, elles sont le plus souvent canaliculées au-dessus, entières, ou, suivant le cas, faiblement ou assez fortement dentées.

La nervure, parfois nettement excurrente, est tantôt lisse sur dos, tantôt (mais beaucoup plus rarement) papilleuse ou dentée sur le tiers supérieur. Sa largeur varie de 50 à 90 μ . En coupe elle présente de 2 à 4 ducs, ce dernier nombre étant le plus rare, et plusieurs accompagnantes.

C'est en tous points la coupe normale des feuilles de *O. Wahlenbergii*.

Le tissu est également celui de cette espèce, mais parfois lorsque la base de la feuille est oblongue, le tissu basilair formé de cellules moins étroites passe insensiblement au tissu supérieur.

L'appareil sporifère est en gros celui de *O. Wahlenbergii* type, la capsule est très courte, globuleuse à l'état frais; les dents péristomiales ne sont généralement fendues que jusqu'au tiers.

Si les différences anatomiques ou microscopiques avec le *O. Wahlenbergii* normal sont faibles; en revanche, les différences macroscopiques sont considérables. Mes exemplaires du Colombier et du col d'Antigine

ne ressemblent, au premier abord, en rien à un *Oncophorus* et, en les recueillant, j'avoue n'avoir point songé à ce genre, mais plutôt à *Dicranum elongatum* ou autre. Reuter de même avait nommé les siens *Dicranum Starkei* et *D. Blyttii*.

Parmi les exemplaires de Reuter, il en est quelques-uns qui sont un peu moins denses tout en gardant tous leurs autres caractères et qui sont absolument identiques dans tous leurs détails aux exemplaires de *O. Wahlenbergii* β *compactus* recueillis par Breutel au Groenland et conservés dans divers herbiers entre autres dans celui de Bruch. Mes exemplaires du Colombier sont de même absolument semblables à d'autres provenant du Spitzberg et du Labrador.

Toutes ces plantes représentent la forme dense extrême de la var. *compactus* du *O. Wahlenbergii* reliée au type de cette espèce par de nombreux autres exemplaires des régions polaires ou du moins septentrionales, et présentant des touffes moins denses et moins fortement feutrées.

La plupart des autres exemplaires récoltés dans les Alpes par divers collecteurs entre autre, par Funk., sub. *D. compactum*, sont également extrêmement compacts et feutrés ; par contre, ils présentent fréquemment des feuilles longuement acuminées, tantôt entières, tantôt dentées, lisses ou dentées sur le dos de la nervure. Le caractère de « feuilles entières », indiqué par Schimper, Limpricht et les divers auteurs, est vrai dans la majorité des cas, mais en raison de son manque de constance, ne saurait être d'une grande valeur.

Quelle est maintenant la valeur de la var. *compactus* ?

Il est certain qu'elle est assez importante. Peut-être serait-il plus simple de constituer avec ces formes très denses une sous-espèce nouvelle subordonnée à *O. Wahlenbergii* comme l'a déjà fait Kindberg. (*O. compactus* (Funk) Kindbg.). D'autre part, il serait très difficile, sinon impossible, de mettre une limite quelque peu précise entre *O. Wahlenbergii* et cette sous-espèce. Ce qui me ferait pourtant croire que ces plantes extrêmement compactes forment déjà une sous-espèce assez bien caractérisée, c'est que, soit au col d'Antigine, soit au Colombier, je n'ai rien trouvé qui puisse être interprété comme forme transitoire vers le type. Dans la deuxième de ces stations, dans laquelle je suis retourné l'année dernière dans le but précis de faire des observations et d'étudier la plante chez elle, bien que cette forme compacte soit très abondante et qu'elle croisse parfois en compagnie de *O. virens*, elle garde complètement tous ses caractères. En tous cas, si l'on veut admettre le nom créé par Kindberg, il faudrait :

1. Que ce nom soit celui d'une sous-espèce, soit :

* *O. compactus* (Funk) Kindbg.

2. Que cette sous-espèce ne comprenne que les formes à tiges fortement reliées entre elles par un feutrage épais, à feuilles dressées et non brusquement étalées dès le point de leur plus grande largeur, à bords entiers ou dentés.

Cette deuxième conclusion s'applique également à la variété si on lui refuse la valeur de sous-espèce. Les formes ne différant du *O. Wahlenbergii* type que par des touffes un peu plus denses non feutrées, cons-

titueraient simplement une forma *densus* parallèle à la forma *densus* de *O. virens* (= *f. compactus* Limp.).

Var. *crassiretis* Meylan var. nov. Touffes assez semblables à celles de *O. Wahlenbergii* type mais toujours (?) brunes ou noires à l'intérieur, non feutrées, ayant plus ou moins l'aspect de crin. Feuilles normales quant à la forme, mais présentant deux caractères spéciaux :

1. Les cellules de la partie embrassante ont des parois très épaisses et fortement étranglées, tandis que dans tous les autres formes du groupe ces étranglements sont nuls ou rares (je ne les ai constaté un peu nettement que dans la var. *compactus* et cela rarement). Les cellules allongées de la base remontent de chaque côté de la nervure jusqu'au tiers supérieur et même jusqu'au quart.

2. Les cellules supérieures, ou du moins de la partie supérieure rétrécie, sont irrégulières et de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$ plus larges que chez *O. Wahlenbergii* type soit de 10-12 μ ; 12 à 15 μ et même 12 à 17 μ suivant les exemplaires.

Les coupes à travers les feuilles m'ont fait voir que la nervure est généralement plus mince que dans le type et présente de 3 à 5 ducs. Si ces caractères étaient absolument constants, ils suffiraient pour motiver la création d'une espèce spéciale, mais comme il se présente des formes transitoires vers *O. Wahlenbergii* type d'une part, et vers la var. *compactus* de l'autre, l'on ne peut y voir qu'une variété. Jusqu'à maintenant je n'ai vu cette forme que des régions septentrionales : Suède, Norvège, Laponie Russe, Grønland et Labrador. Il est à remarquer, d'ailleurs, que, d'une manière générale, le *O. Wahlenbergii* y compris les formes qui s'y rattachent semble être beaucoup répandu dans les régions septentrionales que dans les chaînes de l'Europe centrale. Peut-être le contraire a-t-il lieu pour *O. virens*.

TABLE ANALYTIQUE

Feuilles à base oblongue, à bords révolutés dans la région de leur plus grande largeur; capsule presque toujours longue arquée, lisse sur le dos à l'état sec ou faiblement et irrégulièrement plissée; présentant un goître très proéminent et généralement aigu; très rarement faiblement goitreuse.

Feuilles à base rhomboïdale (rarement oblongue), à bords toujours entièrement plans (jamais révolutés) au point de leur plus grande largeur, ces bords étant le plus souvent incurvés dans la partie supérieure de manière à rendre la feuille canaliculée; capsule plus courte généralement subglobuleuse, fortement bombée, présentant le plus souvent des stries très nettes sur le dos à l'état sec, et un goître obtus et peu prononcé.

1. Feuilles plus ou moins patentes, à base oblongue, à bords généralement entiers; cellules medianes basilaires $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{8}$ **O. virens** Bd

Touffes plus denses, fortement feutrées; pédicelle court. **f. densus**.

Touffes profondes, lâches, non feutrées; feuilles courtes, raides....

f. brevifolius.

Touffes lâches; feuilles très longues; aspect de la var. *serratus*....
f. *fallax*.

Feuilles étroites longues et contournées..... f. *contortus*.

α Feuilles plus longues, brusquement étalées flexueuses; base embrassante, plus élargie que chez le type; bord des feuilles généralement grossièrement et fortement denté; cellules supérieures carrées, très régulières; celles de la partie embrassante longues de $\frac{1}{5}$ à $\frac{1}{12}$. Station générale: le long des torrents..... var. *serratus* Br. Eu.

β Tiges très longues et dressées; feuilles dressées à nervure excurrenente, moins longuement révolutes au bord que chez le type; cellules basilaires très courtes $\frac{1}{1}$ à $\frac{1}{3}$ différant peu des supérieures.....
var. *elongatus* Limp.

γ Touffes très compactes; tiges ascendantes ou couchées. Feuilles courtes, à nervure présentant deux ou trois ducs et plusieurs accompagnantes. Capsule presque dressée, courte; goître peu apparent; opercule à bec court; spores de 25 à 30 μ var. *condensatus* Meyl.

2. Gazons relativement mous, faiblement ou nullement feutrés; feuilles très longues, flexueuses, crispées à l'état sec, à base rhomboïdale et brusquement très élargie de manière à entourer presque complètement la tige; brusquement arquées à angle droit en dehors puis étalées horizontalement; cellules basilaires médianes très longues $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{20}$, à parois plutôt minces et non étranglées; oreillettes nulles ou rares..... O. *Wahlenbergii* (Sw.) Bd.

Touffes plus denses; feuilles plus courtes..... f. *densus*.

Touffes lâches, feuilles à partie supérieure rétrécie, très courte soit une à trois fois plus longue que la partie basilaire. Tiges dressées.
f. *brevifolius*¹.

α Touffes profondes, lâches, non feutrées, brunes ou noirâtres à l'intérieur; tissu de la base des feuilles formé de très longues cellules à parois très épaisses et fortement étranglées; oreillettes souvent très nettes; cellules supérieures de 10 à 17 μ de largeur.....
var. *crassiretis* Meyl.

β Gazons très compacts, très durs, demandant un effort pour être divisés; tiges feutrées jusque près du sommet. Feuilles dressées non crispées ou flexueuses, non ou faiblement arquées en dehors au-dessus de la base; partie inférieure rhomboïdale ou parfois oblongue, souvent faiblement embrassante; cellules basilaires souvent moins longues, et moins étroites que chez le O. *Wahlenbergii* type soit $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{15}$. Cel. supérieures typiques, Capsule très courte, subglobuleuse, à goître peu apparent; dents péristomiales divisées du tiers à la moitié; spores normales.....
var. *compactus* (Funck) Br. Eu.

* *Oncophorus compactus* (Funck) Kindbg.

Touffes profondes très compactes; innovations à feuilles longuement acuminées atteignant presque la capsule; seta 1 cm. à 1 $\frac{1}{2}$ cm.
f. *flagellaris*.

¹ Bien que cette plante soit par son aspect très différente du type, je crois pourtant que c'est une forme stationnelle ou accidentelle, plutôt qu'une variété; mais, jusqu'à plus ample informé, on pourrait également la nommer var. *brevifolius* Meyl.

SPECIES HEPATICARUM

AUCTOR

Franz STEPHANI

(Suite.)

48. **Cephalozia micromera** Spruce Hep. Am. et And. p. 396.

Dioica minuta terricola. *Caulis* ad 4 mm. longus e latere ramosus et flagelliferus plano-convexus cellulis corticalibus 6 seriatis. *Folia caulina* 1 mm. longa subimbricata cuneato-quadrata ad medium inciso-bifida lobis subacuminatis antico minore. *Cellulæ* 40 μ . subgloboasæ, totius folii sub 10. *Amphigastria caulina* unicellularia vel 2 cellulis collateralibus formata (ut in Zoopside). *Folia floralia* trijuga intima foliis caulinis quadruplo longiora appessa bipartita laciniis lanceolatis vel subulatis integerrimis lacinia altera interdum obsoleta. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis æquale. *Perianthia* in caule brevissimo ovato-subulata alte emersa tenera obtuse trigona ore parum constricto profunde fissio laciniis 6 subulato attenuatis. *Capsula* anguste ovalis. *Andræcia* totum ramum tenentia bracteis quam folia vix minoribus magis confertis erectis laciniis longioribus amphigastriis rudimentariis.

Hab. *America tropica*. Rio Negro (Spruce).

49. **Cephalozia fragimilla** Spruce. Torrey Bot. Cl. 1890, p. 131.

Dioica pusilla albicans aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus tenuis fragillimus pauciramosus æquifolius. *Folia caulina* dissita subdivergentia cuneata ultra medium bifida laciniis late subulatis acuminatis. *Cellulæ* minutulæ pellucidæ oblongo-quadratae. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramo brevi postico terminalia, trigona. *Folia floralia* serrata.

Hab. *Bolivia*, Mapiri (Rusby).

50. **Cephalozia badia** (G.) Steph.

Syn.: *Jung. badia* G. Hep. Exped. polaris german. Vol. II.

Sterilis major pallida apicibus badiis, muscis consociata, corticola. *Caulis* ad 15 mm. longus pro planta validus ramis posticis valde elongatis. *Folia* caulina 0,15 mm. longa remota oblique inserta hand decurrentia assurgenti-secunda valde concava subcucullata marginibus ubique incurvis, in plano late ovata ad $\frac{1}{2}$ biloba, sinu subrecto obtuso, lobis late triangulatis porrectis obtusis vel acutis vel apiculatis. *Cellulæ* apicales 18 μ . mediæ 28×37 μ . basales 28×47 μ . leptotermes. *Amphigastria* omnino nulla.

Hab. *Georgia antarctica* (Will. Skottsberg).

51. *Cephalozia Kirkii* St. n. sp.

Monoica minor pallida apicibus rufo-brunneis in rupibus calcareis nidulans. *Caulis* ad 5 mm. longus repens tenuis fragillimus ramis parum numerosis posticis. *Folia caulina* 0,3 mm. longa conferta assurgentia valde concava supra caulem conniventia, in plano obovata ad medium biloba, lobis triangulatis porrectis subacutis. *Cellulæ* apicales 27 μ . mediæ 27×54 μ . parietibus validis. *Amphigastria caulina magna* foliis duplo breviora patula ovata ad $\frac{2}{3}$ bifida laciniis subulatis incurvis. *Folia floralia* trijuga intima ovato-oblonga, marginibus obtuse minuteque lobulatis, apice ad $\frac{1}{4}$ inciso-biloba, lobis triangulatis porrectis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis æquale ad $\frac{1}{2}$ bifidum laciniis lanceolatis similiter lobulatis. *Andræcia* in ramulo minuto pallido postico, bracteis monandris 3-4 jugis remotis oblongis inflatis cauli appressis apice profunde bifidis *antheridium maximum* longeque stipitatum repletis.

Hab. *New Zealand*, Tauranga (Kirk).

52. *Cephalozia fissifolia* St. n. sp.

Dioica pallide virens subhyalina rigidiuscula hepaticis consociata. *Caulis* ad 10 mm. longus parum ramosus teres cellulis corticalibus 6 seriatis magnis. *Folia caulina* 0,5 mm. longa longitudinaliter inserta haud decurrentia remotiuscula plano-disticha recte patula ovato-obcuneata basi quam apice plus duplo angustiore ad medium emarginato-bifida laciniis subæqualibus leniter divergentibus anguste lanceolatis medio supero 4 cellulis superpositis formatis. *Cellulæ* 54 μ . basales parum majores parietibus validis. *Amphigastria caulina parva* profunde bifida basi 4 cellulas lata laciniis 3 cellulas longis.

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker).

53. *Cephalozia ceratophylla* Spruce. On Cephal, p. 32.

Dioica pallida prostrata hepaticis consociata. *Caulis* simplex vel furcatus flagellis posticis radicans. *Folia caulina* subdissita plana rectangularia vel subcuneata ad medium subacuta bifida laciniis subulatis acu-

minatis sæpius falcato-divergentibus cornua simulantibus. *Cellulæ* sat magnæ. *Amphigastria caulina* foliis quadruplo minora rectangularia ad medium bifida segmentis brevisetaceis.

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker).

54. **Cephalozia furcifolia** St. n. sp.

Dioica majuscula pallida, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus tenuis internodiis alterne geniculatis, ramis et flagellis posticis numerosis; *cellulæ* corticales 8 seriatae magnæ. *Folia caulina* dissita 0,4 mm. longa sublongitudinaliter inserta obcuneata ad $\frac{2}{3}$ bifida laciniis lanceolatis strictis late divergentibus. *Cellulæ* $27 \times 72 \mu$ parietibus validis. *Amphigastria caulina* majuscula ovata, profunde bifida laciniis brevibus subulatis. *Folia floralia* trijuga intima ut *amphigastrium florale* caulinis quintuplo longiora, oblonga (triplo longiora quam lata) ad $\frac{1}{3}$ bifida utrinque grosse paucispinosa, spinis porrectis. *Perianthia* longissima pallida tenerrima, cellulis valde elongatis formata (superis $18 \times 72 \mu$ basalibus $36 \times 150 \mu$) ore? destructo. *Sporæ* 13 μ fuscobrunneæ, læves. *Elateres* 150 μ spiris duplicatis crassis laxè tortis. *Andræcia* in ramulis parvis posticis, bracteis ad 5 jugis monandris confertis late ovatis concavis ad $\frac{1}{2}$ bifidis lobis vulgo abrupte setaceis.

Hab. *New Zealand* (Kirk).

55. **Cephalozia Skottsbergii** St. Schwed. Südpolar-Exp. 1905. IV, p. 3.

Sterilis minor hyalina vel pallide virens inter muscos laxè cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus ramis erectis inferne parvifoliis. *Folia caulina* remota oblique patula valde concava leniter adscendentia in plano ovato-elliptica i. e. medio amplissima basi apiceque æqualiter angustata ad $\frac{1}{2}$ biloba, sinu obtuso angusto, lobis triangulatis porrectis acutis incurvis antico sæpe angustiore. *Cellulæ* 18 μ basales $27 \times 45 \mu$ leptodermes.

Hab. *Georgia antarctica* (Skottsberg).

C. physocaula (Taylor) ist unserer Pflanze sehr ähnlich, hat aber einen wesentlich abweichenden Zellbau.

56. **Cephalozia tubulata** (Taylor) Spruce. On. Cephal. p. 44.

Syn. : *Jung. tubulata* Taylor. J. of Bot. 1844, p. 463.

Jung. physocaula Taylor. J. of Bot. 1844, p. 455.

Jung. bicuspidata? Mitten. Fl. tasman, p. 223.

Gymnomitrium physocaulum. Tayl. Syn. Hep. p. 615.

Dioica majuscula pallida in solo humoso laxè cæspitans vel muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus subarhizus fragilis pallidus crassus parum

ramosus ramis omnibus lateralibus ex axilla folii ortus; foliolum subaxillare trilobatum. *Folia caulina* remotiuscula transverse inserta oblique patula valde concava in plano subquadrata ad medium biloba, lobis triangularis porrectis acutis vel obtusis sinu recto obtuso. *Cellulæ* $24 \times 25 \mu$. basales $36 \times 54 \mu$. validæ. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis multo majora oblongo-triangularia basi utrinque cordatim rotundata, ad $1/2$ bifida, lobis lanceolatis acutis porrectis rima angusta discretis. *Amphigastrium* florale intimum parum minus simillimum. *Perianthia* anguste oblonga plus triplo longiora quam lata superne triplicata ore constricto brevifisso lobis truncatis crenulatis vel subdentatis. *Antheridia* in medio ramorum spicata, bracteis ad 8 jugis confertis saccatis lobulo antico magno ovato obtuso postico longiore acuto falcatum patulo. *Antheridia* parva.

Hab. *Falklands Islands* (Hooker), (Skottsberg), *Fuegia* (Dusén), *Fretum magellanicum* (Skottsberg).

57. **Cephalozia multicuspida** (Tayl. et Hook.) St.

Syn. : *Jung. multicuspida*. Taylor. J. of Bot. 1844, p. 375.

Dioica? pallida sphagnicola laxè intertexta vel fluitans. *Caulis* ad 25 mm. longus parum ramosus. *Folia caulina* parum imbricata late obovata assurgentia ad $1/3$ bi vel triloba lobis acutis porrectis sinibus obtusis. *Cellulæ* amplæ pellucidæ. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo brevissimo postico terminalia clavata superne triplicata ore contracto plurilobato lobis minute crenulatis. *Folia floralia* erecta quadrifida laxè amplectentia. *Amphigastrium florale*?

Hab. *Campbell Islands* (Hooker).

Ich habe die Pflanze nicht erlangen können und besitze nur eine Zeichnung aus der Hand Gottsche's; nach dieser steht das Perianth an der Spitze eines sehr kurzen ventralen Astes.

58. **Cephalozia macrostipa** St. Hedwigia 1893, p. 315.

Dioica flavo-rufescens majuscula dense cæspitosa. *Caulis* ad 1 cm. longus multiramosus ramis radiculosis adcententibus. *Folia caulina* conferta valde concava assurgentia ad $1/2$ bi-vel triloba, lobis e lata basi abrupte angustatis acuminatis (apiculo 3-4 cellulas longo) hamatim incurvis. *Cellulæ* loborum 20-34 μ mediæ $25 \times 50 \mu$ leptodermes. *Amphigastria caulina magna*, foliis duplo minora imbricata concava ad $1/2$ bi vel trifida laciniis angustis sæpe setaceis semper inæqualibus, brevioribus strictis, longioribus incurvis. *Perianthia* in ramulo brevissimo postico, longe exserta clavata trigona ore amplo purpureo dense spinuloso. *Folia* et *Amphigastria floralia* trijuga intima caulinis multo

majora purpurea ad $\frac{1}{2}$ bitrifida margine grosse paucidentata. *Andræcia* ignota.

Hab. *New Zealand* Tauranga (Kirk.)

59. **Cephalozia Bryhnii** Kaal. *Nyt. Magaz. for Nat.* 1893, p. 152.

Monoica pusilla gregaria vel pulvinata viridis vel purpurascens eflagellifera. *Caulis* validus parum ramosus repens vel erectus ramis fertilibus breviusculis assurgentibus paucifoliis. *Folia caulina* remota subtransverse inserte patula vel suberecta in plano late ovato-quadrata vel subcuneata ad $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{2}$ biloba, sinu acutiusculo, lobis ovato triangulatis acutis vel obtusiusculis integerrimis. *Amphigastria* caulina nulla vel perrara subulata. *Cellulæ* 13 μ . basales longiores parum incrassatæ. *Folia floralia* 2-3 juga, caulinis multo majora, intima in *excipulum altum connata* perianthio arcte appressa 5-8 lobata, lobis obtusis vel acutis minute crenulatis. *Perianthia* alte emersa anguste oblonga vel linearia profunde 3-4 plicata ore contracto truncato crenulato. Capsula ovali-globosa. *Andræcia* totum fere ramulum tenentia, bracteis confertis quam folia caulina majoribus ad anticnm vergentibus concavissimis brevius bilobis lobis obtusis incurvis. *Antheridia* brevissime stipitata.

Hab. *Norvegia* (Bryhn, Hagen, Kaalaas).

Cum *C. integerrima* Lindb. et *C. piriflora* Douin comparanda.

60. **Cephalozia piriflora** Douin. *Musc. d'Eure et L.* 1906, p. 262.

Monoica viridis vel plus minus colorata in solo argillaceo gregaria. *Caulis* ad 5 mm. longus validus repens parum ramosus. *Folia caulina* imbricata erecto-conniventia oblique inserta concava ad $\frac{1}{2}$ biloba rima angusta obtusa lobis ovato-triangulatis acutis vel obtusis incurvis. *Cellulæ* 18 μ . basales duplo longiores leptodermes. *Amphigastria* caulina nulla. *Perianthia* in caule valde incrassato terminalia plus minus late pyriformia ore leniter contracto truncato integro cellulis prominulis regulariter minuteque crenulato. *Folia floralia* intima obtuse breviterque triloba, lobis irregularibus *integerrimis* rotundatis subcrispatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis coalitum bilobatum, lobis plus minus late triangulatis *integerrimis*. *Andræcia* in ramulo parvo laterali et subflorali terminalia, bracteis 3-4 jugis concavis obtuse bilobis.

Gallia Dangeau (Douin).

Die Pflanze steht der *C. integerrima* Lindb. sehr nahe; mit *C. Bryhnii* hat sie aber gar nichts zu tun, da diese letztere ein ausgezeichnet röhriges fein und dicht gezähntes Involucrum perichætiale besitzt (teste: planta origin. auctoris).

61. **Cephalozia integerrima** Lindb. Soc. F. Fl. fenn. I.

Monoica pusilla virens tenerrima. *Caulis* brevis parum breviterque ramosus ramis arcte repentibus. *Folia caulina* parva, cuneata vel subquadrata ad $\frac{1}{2}$ acute biloba subcarinata lobis patentibus obtusis vel acutis. *Cellulæ* minutulæ 18 μ . leptodermes, basales $18 \times 36 \mu$. *Amphigastria* caulina nulla. *Perianthia* in caule ramisque terminalia alte emersa linearia vel subclavata incurva 3-4 plicata ore late repando. *Cellulæ* superæ $16 \times 27 \mu$, basales $18 \times 45 \mu$ parietibus incrassatis. *Capsula* oblonga. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis sat majora apice 2-3 loba lobis truncatis vel retusis, cum amphigastrio simili in excipulum subappressum coalita. *Andræcia* totum fere ramulum tenentia bracteis monandris bilobis, lobo postico majore retuso.

Hab. *Fennia*, Insula Ladoga (Lindberg), *Norvegia* (Kaalas, Bryhn).

62. **Cephalozia Baumgartneri** Schffn. ms.

Dioica parva fuscescens in solo calcareo gregaria. *Caulis* ad 10 mm. longus validus strictus parum ramosus. *Folia caulina* remotiuscula oblique patula valde concava in plano ovata, 0,35 mm. longa, ad medium bifida sinu angusto obtuso lobis lanceolatis acuminatis porrectis apice sæpe hamatim incurvis. *Cellulæ* 18 μ interdum $18 \times 27 \mu$ leptodermes. *Amphigastria* caulina rudimentaria vel nulla. *Folia floralia* intima subquadrata ad $\frac{1}{4}$ biloba, sinu recto obtuso lobis late triangulatis acutis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum oblongum foliis utrinque coalitum apice ad $\frac{1}{4}$ bilobatum sinu recto obtuso lobis late triangulatis integerrimis. *Perianthia* longe exserta oblongo-cylindrica superne parum plicata ore parum angustato late truncato integerrimo repando. *Andræcia*?

Hab. *Gallia* (Douin).

63. **Cephalozia Limprichtii** Warnst. Cryptog. Fl. der Mark, p. 228.

Monoica flavo-virens in sols argilloso gregaria. *Caulis* ad 1 cm. longus radicellis pallidis repens simplex sub flore innovatus. *Folia caulina* subremota transverse inserta obcuneata vel subtriangularia ad $\frac{1}{2}$ biloba sinu acuto lobis acutis divergentibus integerrimis. *Cellulæ* 16-20 μ parietibus validis. *Perianthia terminalia* semiexserta interdum leniter purpurascencia angusta, trigona, ore angustato lobato lobis crenato-serratis hyalinis. *Folia floralia* brunneola marginibus decoloratis, caulinis multo majora ad $\frac{1}{2}$ inciso-biloba, lobis acutis integris vel obtuse denticulatis *amphigastrio* simillimo interdum utrinque coalitis. *Andræcia* in ramulis parvis perianthio approximatis, spicata bracteis quam folia caulina majoribus ovalibus exciso-bilobis, lobis integerrimis concavis conniventibus.

Hab. *Germania* prope Neu Ruppin (Warnstorff), *Britannia* (Nicholson).

Ich habe die Pflanze nicht gesehen.

64. **Cephalozia patula** St. n. sp. Bull. Soc. Bot. ital. 1905, p. 28.

Dioica parva pallide-virens in terra argillosa laxè cæspitans vel musci consociata. *Caulis* ad 10 mm. longus pro plantæ magnitudine validus parum ramosus ramis posticis et lateralibus. *Folia caulina* 0,25 mm. longa remota subplana oblique inserta squarrose patula late obcuneata ad $\frac{2}{3}$ vel ad $\frac{3}{4}$ bi-loba, sinu recto vel late lunato, lobis lanceolatis late divergentibus acutis. *Cellulæ* $13 \times 18 \mu$ validæ. *Amphigastria caulina* rudimentaria subulata vel bifidula oblique patula. *Folia floralia* intima cum *amphigastrio* in excipulum sexlobatum alte connata lobis late triangulatis breviter acuminatis squarrose patulis integerrimis hic illic breviter crenatis. *Perianthia* in caule terminalia semiexserta oblonga profunde triplicata ore vix constricto truncato cellulis digitiformibus optime crenulato; cellulæ superæ $9 \times 18 \mu$ basales $18 \times 36 \mu$ leptodermes.

Hab. Italia Monti rivecchi, Firenze (Leverier).

Der Beschreibung nach steht diese Pflanze der *C. stellulifera* nahe, von der ich aber kein Original zu beschaffen im Stande war, sie soll aber monoecisch sein.

65. **Cephalozia elegans** Heeg. Revue bryol. 1893, p. 82.

Monoica parva viridis dense cæspitosa. *Caulis* ad 5 mm. longus tenuis prostratus et ascendens vulgo sat ramosus. *Folia caulina* remota supera magis approximata et majora, viridia interdum purpureo-vel brunneo-picta, transverse inserta cuneato-orbiculata concava patent-divergentia ad $\frac{1}{2}$ inciso-biloba lobis ovato-triangularibus integris vel denticulatis acutis vel obtusatis. *Amphigastria caulina* lanceolata vel subulata supera majora bifidula. *Cellulæ* minutæ 9-12 μ leptodermes. *Perianthia* semiexserta apice truncata vel constricta viridia ore crenulato. *Folia floralia* caulinis majora biloba, lobis acutis denticulatis. *Andræcia* in ramulis superis terminalia paucibracteata subcapitata.

Hab. Alpes Austriæ (Heeg.)

66. **Cephalozia rubriflora** Jensen. Revue bryol. 1893, p. 68.

Dioica pusilla. *Caulis* ad 4 mm. longus radicellis densis repens. *Folia caulina* assurgentia subrotunda valde concava 0,10 mm. longa, conferta subtransverse adnata ad medium biloba, lobis triangulatis subacutis sæpe obtusis. *Cellulæ* 10-15 μ validæ. *Amphigastria caulina* nulla vel rudimentaria. *Folia floralia* (ut *amphigastrium* florale) intima magna parum coalita, latiora quam longa ad medium biloba, lobis late triangulatis grosse serrato-dentatis. *Perianthia* oblonga, pluriplicata 0,5 mm. longa, purpurea ore hyalino cellulis digitiformibus crenulato. *Capsula* perpusilla ovalis.

Sporæ 6 μ læves sordide violaceo-virides. *Elateres* 90-130 μ rubro-violacei. *Andræcia* mediana violacea bracteis plurijugis quam folia majoribus concavis lobis apiculatis integerrimis rarius denticulatis. *Amphigastria* minuta subulata. *Propagula* ovalia vel angulata brunneola bicellularia.

Hab. Jütland, Skagen (Jensen).

67. **Cephalozia divaricata** (Smith) Heeg. Leberm. v. Nied.-Oesterr. 1893, p. 33.

Syn.: *Jung. divaricata* Sm. Engl. Bot. 1800, tab. 719.

Cephalozia bifida? (Schreber). Lindb. Musci scand., p. 3.

Jung. bifida Schreber in Schmid. Ic. et Ann., p. 250.

Jung. rubella? Nees. Hep. Eur. II, p. 236.

Dioica parva viridis vel plus minus colorata, terricola in humidis sæpe late expansa. *Caulis* ad 15 mm. longus irregulariter pauciramosus, ramis posticis et lateralibus parum rhiziferis rigidis et fragillimis. *Folia caulina* parva, caulis diam. vix longiora, subtransverse inserta plus minus squarrose patula haud carinata sed parum concava basi cuneatim angustata ad $\frac{1}{2}$ biloba, lobis divergentibus anguste triangulatis acutis sinu recto obtuso. *Cellulæ* 13 μ basales majores, leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* intima subappressa cum *amphigastrio* connata, excipulo 6 lobato, lobis ovato-triangulatis acuminatis irregulariter spinosis. *Perianthia* in caule terminalia oblongo-linearia triplicata ore late truncato cellulis prominulis crenulato. *Andræcia* in ramis mediana bracteis ad 8 jugis quam folia caulina multo majoribus, subimbricatis cauli subappressis assurgentibus, ad $\frac{1}{3}$ bilobis, lobis triangulatis acutis incurvis vel porrectis. *Propagula* parva bicellularia, rosea.

Hab. Europa, America sept., Sibiria (Arnell).

Ich gebe die nöthigsten Synonyma, da die Untersuchung der europäischen Arten unserer Gattung noch in vollem Fluss ist und *Schiffner* auf Grund eines grossen Materials später wohl eine erschöpfende Darstellung und damit eine sichere Unterbringung der alten Namen liefern wird.

68. **Cephalozia byssacea** (Roth.) Heeg. Hepat. Austriæ 1893, p. 96.

Syn.: *Jung. byssacea* Roth. Fl. germ. 1800, p. 307.

Jung. Starkii Nees Hep. Eur. 1836, II., p. 223.

Cephalozia divaricata Dum. Hep. Eur., p. 89.

Jung. grimsulana Jack. in G. et R. Hep. exsicc. 526.

Jung. Hampeana Nees. Hep. Eur. III, p. 560.

Cephalozia erosa Limp. in Warnstorf. Cr. Fl. Bdbg. I, p. 233.

Jung. dentata Limp. Cr. Fl. Schles. I, p. 293.

Dioica minima viridis vel brunnea in sicco subnigra, dense pulvinatim

cæspitosa, in fissuris rupium vel in solo humido expansa sæpe muscis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus tenuis parum ramosus tenuis radicellis longis pallidis repens. *Folia caulina* parva caulis diametro vix longiora remota oblique patula carinato-concava ad medium biloba in plano subquadrata lobis oblongo-triangularis porrectis vel divergentibus acutis. *Cellulæ* foliorum marginales 12 μ . medianæ 12 $\times$ 18 μ . basales 18 $\times$ 27 μ . leptodermes. *Amphigastria* caulina minuta oblique patula subulata vel ovata apiceque bifidula. *Folia floralia* intima caulinis multo majora cum amphigastrio alte coalita, excipulo sexlobato, lobis anguste triangularis acuminate argute irregulariterque spinulosis (in forma «Hampeana» minus armatis subintegerrimis). *Perianthia* in caule terminalia semiexserta oblongo-fusiformia triplicata ore angustato truncato, cellulis prominulis crenulato; cellulæ superæ 12 $\times$ 36 μ . basales 18 $\times$ 45 μ . *Sporæ* 8 μ . subleves. *Elateres* 180 μ . attenuati spiris duplicatis teretibus laxè tortis. *Propagula* bicellularia viridia vel purpurea. *Andræcia* mediana bracteis ad 8 jugis monandris imbricatis quam folia caulina multo majoribus.

Hab. *Europa, America septentr., Grænlund.*

69. **Cephalozia Macounii** (Austin) Spruce. On. Cephal., p. 68.

Syn.: *Jung. Macounii* Austin, Acad. Phil. 1869, p. 222.

Dioica viridis in ligno putrido gregaria. *Caulis* tenuis pellucidus flexuosus radicellifer pluriramosus eflagellatus. *Folia caulina* 0,15 mm. longa contigua vel subimbricata late patentia cuneata parum carinata ad $1\frac{1}{2}$ bifida sinu lato obtusato lobis divergentibus late subulatis basi 2-4 cellulas latis vulgo acutis. *Cellulæ* parvæ subpellucidæ. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia parvula* hyalina leptodermia obovata vel ovato-fusiformia obtuse trigona ore subconstricto setuloso vel ciliolato. *Folia floralia* 2-3 juga intima appressa libera vel subconnata vix ad medium 2 vel 3 loba irregulariter spinulosa. *Amphigastria floralia* foliis similia. *Andræcia* in caule ramisque mediana.

Hab. *Canada* (Macoun), New England States (Evans), Sibiria (Arnell).

70. **Cephalozia supina** St.

Syn.: *Jung. supina* Taylor. J. of Bot. 1846, p. 273.

Dioica? *Caulis* vix 5 mm. longus repens. *Folia caulina* remota, patula inæqualiter bifida, lobis integerrimis apiculatis postico majore ovato, antico lanceolato. *Folia floralia* majora trifida apiculata dentata. *Perianthia* magna terminalia obovata inflata ore argute dentato. *Andræcia* terminalia, bracteis tumidis.

Hab. *America septentr.* (Drummond).

Ich habe die Pflanze nicht gesehen.

71. Cephalozia pulchella Jensen. Revue bryol. 1893, p. 67.

Dioica pusilla in solo arenoso caespitosa. *Caulis* ad 1 cm. longus eflagellatus, *Folia caulina* subtransverse inserta ovata 0,15 mm. longa ad medium vel profundius biloba, lobis triangulatis acutis erectis vel convergentibus. *Cellulæ* $18 \times 27 \mu$, superne $13 \times 15 \mu$ validæ. *Amphigastria caulina* nulla vel rudimentaria lanceolata vel bifidula. *Folia floralia* trijuga, intima *amphigastrio* breviter connata, regulariter denseque denticulata dentibus brevibus obtusis. *Perianthia* viridia vel fuscorubra ovato-oblonga 1 mm. longa superne valde plicata ore subconstricto hyalino lobato, lobis cellulis linearibus prominulis denticulatis. *Capsula* parva ovalis. *Sporæ* 8-9 μ luteo-brunneæ dense minuteque papillatæ. *Andrœcia* in planta subsimplici spicata, bracteis 4-8 jugis concavis, lobis incurvis acutis obtuse denticulatis.

Hab. Jütland, Skagen (Jensen).

72. Cephalozia biloba Lindb. in Spruce « On Cephalozia », p. 66.

Dioica pusilla viridissima muscis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus simplex vel pauciramosus ramis posticis, ceterum crassiusculus fragilis radicellosus. *Folia caulina* 0,2 mm. longa remota late patentia cuneata obovata vel subquadrata subcarinata ad medium biloba lobis ovato-lanceolatis acutis incurvatis. *Cellulæ* minutæ 15 μ quadratæ. *Amphigastria caulina* nulla vel parvula lanceolata. *Perianthia* in caule terminalia alte emersa clavata vel anguste pyriformia 3-5 carinata ore truncato repandulo, cellulis digitiformibus crenulato. *Calyptra* pyriformis. *Capsula* oblongo-globosa. *Folia floralia* trijuga, caulinis majora, intima cum amphigastrio alte excipulata, lobis 6-8 brevibus obtuse denticulatis.

Hab. Fennia, Helsingfors (Lindberg), Norvegia (Kaalaas, Hagen).

73. Cephalozia æraria Pears. On Cephalozia Spruce, p. 96.

Dioica minuta fulva vel pallide badia dense depresso-caespitosa. *Caulis* flexuosus radicellis arcte repens validus parum ramosus cellulis corticalibus 10-12 seriatis, axialibus vix minoribus. *Folia caulina* 0,15 mm. longa, dissita squarrose patula minuta subcuneata vix carinata, ad $\frac{2}{3}$ biloba sinu recto acuto vel obtuso lobis ovatis vel angustioribus acutis vel apiculatis. *Cellulæ* 10-15 μ pellucidæ parietibus validis trigonis itaque minus distinctis cuticula papillata. *Amphigastria caulina* superiora lanceolata interdum folio proximo connata, suprema foliis vix minora bifida. inferiora rudimentaria. « *Ramulus femineus* brevissimus; *folia floralia* trijuga caulinis duplo longiora libera ad $\frac{1}{2}$ biloba parce spinuloso-denticulata lobis ovatis acuminatis ».

Hab. Britannia, Wales (Pearson).

74. **Cephalozia minima** (Austin) Pears. Canadian Hep. in Geolog. Survey of Canada 1890, p. 41.

Dioica viridis minuta in ligno putrido cæspitans. *Caulis* validus ad 2 mm. longus simplex, cellulis corticalibus 15 seriatis. *Folia caulina* 0,15 mm. conferta inferiora remota late ovata vel subquadrata subcarinata ad $\frac{1}{3}$ bifida laciniis acutis vel acuminatis angustis. *Cellulæ* 16 μ parietibus validis. *Amphigastria caulina* late subulata supera bifidula. *Perianthia* oblongo-ovalia leptodermia ore subamplo integerrimo. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis majora subquadrata ad $\frac{1}{3}$ vel $\frac{1}{2}$ biloba, lobis spinoso-dentatis basi utrinque dente valido armatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis simillimum. *Andræcia* in planta graciliore postica parvo ramulo inserta bracteis 3-4 jugis.

Hab. *Amer. septentr.* Ontario (Macoun).

75. **Cephalozia elachista** (Jack) Spruce. On. Cephalozia, p. 70.

Syn.: *Jung. elachista* Jack in G. et R. Hep. Exsicc. Nr. 574, 1873.

Monoica pusilla pallida tenerrima in turfosis gregaria. *Caulis* e basi subaphylla rhizifera adcendens pauciramosus ramis omnibus posticis, sub flore geminatum innovatus. *Folia caulina* remota ad $\frac{2}{3}$ inciso-biloba lobis late lanceolatis acuminatis incurvis uno alterove dente basali auctis. *Cellulæ* loborum $13 \times 20 \mu$ basales $18 \times 27 \mu$ leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla vel rudimentaria. *Perianthia* in ramulo plus minus longo terminalia oblonga acute trigona ore truncato denticulato vel cellulis digitiformibus crenulato. Capsula oblongo-elliptica. *Folia floralia* trijuga intima caulinis multo majora sublibera ad $\frac{1}{2}$ biloba lobis denticulatis vel subspinulosis tenui acuminatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis simillimum. *Andræcia* in caule terminalia vel mediana sæpe in ramulis parvis subfloralibus spicata, bracteis ad 8 jugis confertis assurgentibus quam folia caulina majoribus lobis lanceolatis regulariter denticulatis apice setaceis hamatim incurvis.

Hab. *Germania* (Jack), *Hibernia* (Lindberg), *Fennia* (Lindberg), *Norvegia* (Bryhn).

76. **Cephalozia subdentata** (Warnst.) St.

Syn.: *Cephaloziella subdentata* Warnst. Crypt. Fl. d. Mark.

Sterilis pusilla capillacea viridis, muscis consociata. *Caulis* tennissimus irregulariter ramosus radicellis longis hyalinis repens. *Folia caulina* minima remota transverse inserta squarrose patula late obcuneata sinu lato acuto biloba lobis anguste lanceolatis planis divergentibus basi utrinque unidentatis. *Cellulæ* $9 \times 12 \mu$ rectangulares vel hexagonæ leptodermes vel validæ.

Hab. *Germania* prope Neu Ruppin (Warnstorf).

Sollte diese Pflanze nicht zu *C. elachista* gehören?

77. ***Cephalozia gracillima*** Douin. Musc. d'Eure et L. 1906, p. 257.

Paroica subnigra in umbrosis viridis, plus minus dense caespitosa terricola. *Caulis* ad 3 mm. longus radicellis hyalinis arcte repens tenuis ramis procumbentibus. *Folia caulina* parum patula concava ad medium biloba sinu acuto lobis ovato-triangularis acutis incurvis. *Cellulæ* 16 μ leptodermes. *Amphigastria caulina* parva rudimentaria integra vel bifidula. *Folia floralia intima* magna ad $\frac{1}{2}$ triloba, lobis ovato-triangularis subintegerrimis vel minute denticulatis. *Amphigastrium florale intimum* foliis suis simillimum alte coalitum. *Perianthia* ad $\frac{2}{3}$ exserta ovato-oblonga ore truncato profunde fisso lobis truncatis irregulariter minuteque lobulatis denticulatis. *Capsula* elliptica. *Sporæ* roseæ 14 μ . *Elateres?* *Andræcia* majuscula bracteis diandris 3-6 jugis valde concavis breviter bilobis lobis acutis.

Hab. *Gallia* Dangeau (Douin).

78. ***Cephalozia myriantha*** Lindb. Medd. Soc. F. Fl. fenn. I.

Syn.: *C. Jackii* Limp. in Spruce « On. Cephal. » 1882, p. 67.

Monoica hypogyna parva pallide virens apicibus sæpe purpurascentibus. *Caulis* brevis fragilis pauciramosus ramis elongatis minutifoliis. *Folia caulina* remota minuta assurgenti secunda in plano quadrato-rotundata, subcarinata ad $\frac{1}{2}$ acute biloba, lobis ovato-triangularis acutis integerrimis antico minore. *Cellulæ* parvulæ, in lobis 12 μ , basales 12×18 μ parietibus validis. *Amphigastria caulina* foliis duplo breviora ovato-lanceolata vel angustiora interdum bifidula. *Perianthia* in ramulo plus minus longo semiexserta oblonga obtuse 3-5 plicata, ore contracto truncato cellulis digitiformibus crenulato. *Cellulæ* superæ 9×27 μ parietibus incrassatis, basales majores. *Folia floralia* intima suborbiculata caulinis majora minus profunde biloba, lobis crenato-denticulatis; *Amphigastrium florale intimum* foliis suis simillimum alteque coalitum. *Folia mascula* 3-4 juga monandra concava breviter biloba denticulata.

Hab. *Europa, America septentr., Sibiria* (Arnell).

79. ***Cephalozia Sullivanti*** (Austin) Spruce. On. Cephal., p. 68.

Syn.: *Jung. Sullivanti* Austin Acad. Philad. 1869, p. 221.

Dioica? minutissima olivacea in ligno putrido gregaria. *Caulis* tenuis carnosus valde radiculosus arcte repens. *Folia caulina* imbricata caule angustiora in plano ovato-quadrata bifida sinu acutiusculo laciniis acutis plus minus dentato-serratis. *Perianthia* late ovalia vel obovata obtuse

angulata apice parum plicata truncata ore dentato dentibus conniventibus.
Folia floralia et *amphigastrium florale* intimum libera.

Hab. *America septentr.* New Jersey, Ohio.

Im Herbar Austin's liegen unter dem Namen Jung. Sullivanti verschiedene Arten; keine derselben hat aber gesägte Stengelblätter.

Die eigentliche Originalpflanze von Columbus (Ohio) leg. Sullivant ist jedenfalls eine neue gute Art mit rechtwinklig abstehenden entfernt gestellten scharf gekielten Blättern und sehr schmalen Blattlappen; da sie ganz steril ist und auch sonst mit der Originaldiagnose absolut nicht übereinstimmt, kann sie den Namen *C. Sullivanti* nicht tragen und will ich hier lediglich auf die Pflanze aufmerksam gemacht haben.

Wo aber ist *C. Sullivanti* Austin *planta vera* geblieben?

80. **Cephalozia Pearsoni** (Spruce) St.

Syn.: *Jung. Pearsoni* Spruce. Musci præteriti 1881.

Dioica pusilla depresso-caespitosa luride viridis. *Caulis* ad 8 mm. longus flaccidus parum ramosus ramis lateralibus, posticis nullis, subaequaliter foliosis radicellis perraris. *Folia caulina* dissita oblique patula transverse inserta late obcuneata carinata ad $\frac{2}{3}$ bifida lobis suberectis cauli subparallelis planiusculis triangulatis acuminatis. *Cellulæ* 13 μ . mediae parum longiores leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla vel rudimentaria. *Andræcia* in caule ramisque mediana bracteis 3-4 jugis quam folia majoribus confertis basi turgidis interdum dente antico incurvo auctis. *Antheridia* solitaria magna longe stipitata.

Hab. *Britannia*, North Wales. Wet rocks (Pearson), Scotland (Mac Andrew).

Obwohl ich die fruchtende Pflanze nicht kenne, glaube ich doch, sie zu unserer Gattung stellen zu dürfen; Spruce hat sie wegen der lateralen Verzweigung zu *Jungermannia* gestellt; das ist aber kein ausschlaggebendes Moment, da diese Verzweigung bei allen 3 Untergattungen vorkommt.

81. **Cephalozia Notarisiana** Mass. Ep. dell' Erb. crittog. ital. 1903, p. 19.

Dioica pusilla pallida laxè caespitosa. *Caulis* capillaceus ad 10 mm. longus pauciramosus sub flore sterili geminatim innovatus ramis omnibus posticis, flagella numerosa; cellulæ corticales hyalinæ magnæ. *Folia caulina* remota concava cauli subappressa vel parum patula transverse inserta in plano subovata ad $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ bifida laciniis lanceolatis incurvis sæpe inæqualibus. *Cellulæ* laciniarum $18 \times 27 \mu$. basales $14 \times 36 \mu$. parietibus validis. *Amphigastria caulina* magna lanceolata acuta appressa

interdum bifidula. *Folia floralia* intima caulinis multo majora oblonga breviter bifida, lobis æqualibus breviter lanceolatis acuminatis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum lanceolatum integrum vel bifidum. *Perianthia* in caule terminalia ovato-oblonga obtuse trigona ore angusto denticulato. *Cellulæ* superæ $9 \times 36 \mu$, mediæ $18 \times 63 \mu$, basales $18 \times 72 \mu$ parietibus validis. *Andræcia* ignota.

Hab. *Italia* Lago Maggiore. Valle Intrasca (De Notaris).

Die Pflanze ist jedenfalls zweihäusig, da Andræcien nicht zu finden waren, die Blüten auch alle unbefruchtet sind.

82. *Cephalozia lucens* (Evans) St.

Syn.: *Jung. lucens* Evans. Connect. Acad. Vol. 8, p. 6.

Dioica mediocris gracilis flaccida pallide flavo-virens laxæ cæspitosa. *Caulis* e caudice repente procumbens simplex sub flore innovatus strictus a dorso parum compressus lateque ellipticus crassus pallidus postice stoloniferus. *Folia caulina* approximata in ramis remotiuscula transverse inserta oblique patula conduplicatim concava in plano late ovata, ad $\frac{1}{3}$ biloba interdum triloba, sinu acuto lobis acuminatis incurvis antico brevior. *Cellulæ* apicales $18 \times 45 \mu$, mediæ $36 \times 45 \mu$, basales $36 \times 72 \mu$ parietibus validissimis cuticula lævi. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* 2, caulinis majora erecto-vaginantia ad $\frac{1}{3}$ biloba sinu angusto obtuso lobis erectis acutis vel obtusis margine sæpe recurvis leniterque tortis. *Amphigastrium florale* magnum foliis suis subæquale appressum liberum. *Perianthia* ad $\frac{1}{3}$ exserta innovata oblonga superne obtuse 4-5 plicata ore parvo subtruncato constricto breviter inciso, lobis angulatis vel subdentatis.

Hab. *Hawaii* (Baldwin).

83. *Cephalozia capillaris* St. n. sp.

Monoica exigua pallida in cortice dense gregaria. *Caulis* ad 5 mm. longus parum ramosus ramis omnibus lateralibus; *cellulæ* corticales 8 seriatae. *Folia caulina* 0,15 mm. longa remotiuscula oblique patula subtransverse inserta late ovata concava ad $\frac{1}{3}$ bifida, lobis anguste triangulatis porrectis acutis. *Cellulæ* $9 \times 18 \mu$ ubique fere æquales leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis multo majora, ad $\frac{1}{2}$ vel magis profunde biloba, lobis ovato-triangulatis integerrimis vel repandis antice libera postice *amphigastrio* simillimo parum minore breviter coalita. *Perianthia* in ramulo longiusculo terminalia anguste linearia alte triplicata ore parum contracto breviter sexlobato lobis crenulatis vel cellulis digitiformibus liberis crenato-dentatis; *cellulæ* ubique æquimagnæ $7 \times 18 \mu$ leptodermes, ipsa basi majores. *Andræcia* in

ramulo parvo hypogyno, bracteis ad 6 jugis imbricatis quam folia majoribus transverse insertis conduplicatim concavis ad $\frac{2}{3}$ bilobis, lobis obtusis.

Hab. Java, Tjibodas (Fleischer).

84. **Cephalozia recurvifolia** St. n. sp.

Sterilis rigidissima tenuissima fusco-virens gregaria. *Caulis* ad 20 mm. longus capillaceus strictus fuscus et durus pluriramosus, ramis lateralibus longis, apice vulgo longe flagellato; cellulae parvae validissimae. *Folia caulina* remota minuta cauli vix aequilata subtransverse inserta concava squarrose recurva in plano oblique ovata, margine antico substricto postico bene arcuato apice ad $\frac{1}{3}$ bilobato, sinu angusto acuto, lobis breviter triangulatis obtusis vel acutis, antico duplo angustiore. *Cellulae* apicales $9 \times 13 \mu$ basales $12 \times 18 \mu$ parietibus maxime aequaliterque incrassatis, cuticula levi.

Hab. Japonia Yakushima (Faurie).

85. **Cephalozia Kilohanensis** Cooke. Trans. Conn. Ac. 1904, p. 37.

Monoica minuta rufo-brunnea caespitosa terricola. *Caulis* radicellis numerosis radicans dilute brunneus subteres, cellulis corticalibus 12 seriatis. *Folia caulina* 0,18 mm. longa conferta semi-amplexicaulia concava assurgentia in plano obovato-quadrata ad $\frac{1}{2}$ inciso-biloba, lobis late triangulatis obtusis sinu recto obtuso. *Cellulae* apicales $16 \times 19 \mu$ basales $18 \times 24 \mu$ parietibus aequaliter incrassatis. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo parvo postico oblonga inferne cylindrica superne leniter angustata obtuseque trigona ore contracto cellulis irregulariter prominulis denticulato. *Folia floralia* 3-6 juga, intima caulinis similia majora. *Amphigastrium florale* intimum anguste ovatum bilobum utrinque coalitum. *Capsula?* *Elateres* 160 μ . vermiculares spiris 2. *Sporae* 9 μ . minutae purpurascens verruculosae. *Andræcia* in ramulo parvo postico, bracteis 5-10 jugis confertis concavis inaequaliter bilobis, amphigastriis minutis ligulatis integerrimis monandris.

Hab. Hawaii (Cooke).

86. **Cephalozia Lilae** Cooke. Trans. Conn. Acad. 1904, p. 36.

Dioica? pallide virens gregaria. *Caulis* pallidus rhiziferus in sectione ovalis, cellulis corticalibus 5-7 seriatis, parum incrassatis, axialibus vix diversis. *Folia caulina* 0,12 mm. longa, remota parva caulis diametro vix longiora subrecte patula parum concava in plano ovata vel subquadrata ad $\frac{1}{2}$ exciso-bifida lobis triangulatis porrectis acutis. *Cellulae* 17 μ ubique aequales aequaliterque incrassatae. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in caule ramisque terminalia innovata obovato-cylindrica superne pluriplata ore contracto irregulariter lobato lobis denticulatis. *Folia floralia*

intima late ovata ad $\frac{1}{3}$ inciso biloba lobis triangulatis acutis eroso-denticulatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis brevius utrinque alte connatum ovatum apice breviter bidentulum lobis denticulatis. *Andræcia* ignota.

Hab. *Hawai* (Cooke).

87. ***Cephalozia heteroica*** Cooke. Trans. Conn. Acad. XII. 1904, p. 38.

Monoica vel hypogyna minuta viridis laxè cæspitosa terricola. *Caulis* radicellis pallidis repens superne adscendens, teres, cellulis corticalibus sub 15. *Folia caulina* remotiuscula 0,15 mm. longa semialexicaulia conduplicatim concava, squarrose patula in plano subquadrata, ad $\frac{1}{2}$ bifida sinu recto obtuso lobis triangulatis obtusis divergentibus. *Cellulæ* $16 \times 19 \mu$. basales 20 μ . parietibus æqualiter incrassatis. *Amphigastria caulina* minutissima heteroformia sæpe emarginato-biloba lobis inæqualibus. *Perianthia* in caule terminalia innovata, interdum in ramulo brevi postico, oblongo-fusiformia inferne cylindrica superne obtuse trigona ore contracto irregulariter lobato, lobis denticulatis (cellulis angulatim prominulis). *Folia floralia* trijuga, intima late rectangulata ad $\frac{1}{4}$ lunatim excisa lobis late triangulatis divergentibus eroso-denticulatis. *Amphigastrium florale* intimum late obovatum utrinque coalitum superne eroso-denticulatum ipso apice brevissime exciso-bidentulum. *Andræcia* in ramis lateralibus mediana vel subfloralia, bracteis ad 10 jugis monandris imbricatis suberectis leniter concavis bifidis amphigastriis ovatis bifidis.

Hab. *Hawai* (Cooke).

88. ***Cephalozia hebridensis*** St. Hedwigia 1893, p. 316.

Dioica pusilla rufescens apicibus viridibus pulvinatim cæspitans. *Caulis* suberectus pauciramosus. *Folia caulina* remotiuscula parva, caulis diametro parum longiora, carinato-conduplicata, ad $\frac{1}{2}$ biloba sinu acuto lobis ovatis acuminatis acutis vel obtusis divergentibus. *Cellulæ* 12 μ . æqualiter incrassatæ. *Amphigastria caulina* parva quadrato-rotunda ad $\frac{1}{2}$ lunatim excisa lobis angustis incurvis. *Perianthia* in caule terminalia purpurea apice hyalina ovata trigona ore angustato integerrimo. *Folia floralia* trijuga e basi vaginante patula, intima ad $\frac{1}{2}$ bifida laciniis ovato-lanceolatis acutis grosse obtuseque dentatis dentibus basalibus majoribus versus apicem folii decrescentibus. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis simillimum alteque coalitum. *Andræcia* mediana spicata bracteis monandris magnis inflatis confertis bifidis grosse dentatis. *Antheridia* magna spipite æquilongo.

Hab. *Insulæ Novæ Hebridæ* (Herb. Karl Müller, Halensis).

89. **Cephalozia hypogyna** St. n. sp.

Monoica hypogyna minuta hyalina terricola Fossombronii consociata. *Caulis* ad 5 mm. longus simplex arcte repens e caudice subterraneo valdeque ramoso ortus. *Folia caulina* caulis diametro parum longiora remota assurgentia concava oblique inserta, in plano subquadrata ad $\frac{2}{3}$ biloba sinu acuto lobis ovato-triangularis porrectis acutis integerrimis. *Cellulæ* $12 \times 18 \mu$. leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* parva in caule terminalia anguste linearia triplicata ore truncato cellulis digitiformibus crenulato; cellulæ $14 \times 36 \mu$. basales $18 \times 54 \mu$. validissimæ. *Folia floralia* trijuga caulinis multoties majora, intima ovata breviter inciso-biloba cum amphigastrio simillimo alte connata. antice quidem libera. lobis triangularis acutis porrectis repandis. *Sporæ* 11μ . rufæ minute asperæ. *Elateres* 180μ . anguste vermiculares, spiris 2 terebibus laxè tortis. *Andræcia* magna bracteis monandris quadrijugis concavis assurgentibus, breviter bilobis, lobis triangularis acutis.

Hab. *Algeria* (Trabut), *Fréjus* (Perreymond).

90. **Cephalozia Kiaeri** (Austin) Pearson. Hepat. Knysnænæ 1887, p. 8.

Syn.; *Jung. Kiaeri*, Austin Torrey Bot. Cl. 1875, p. 18.

Monoica pusilla sordide viridis cæspitans vel muscis consociata. *Caulis* filiformis ad 2 cm. longus irregulariter pinnatus. *Folia caulina* semi-amplexicaulia squarrose patula, dissita, rarius conduplicatim concava in plano late ovata subrotunda, ad $\frac{1}{3}$ biloba lobis subacutis integris. *Cellulæ* 15μ . *Amphigastria caulina* majuscula appressa ovata vel oblonga interdum lanceolata. *Perianthia* in ramulo brevi vel longiusculo terminalia cylindrica unistrata quinquecarinata ore constricto denticulato. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis majora ovata vel late rotundata, ad $\frac{1}{3}$ bivel triloba. lobis obtusis vel subacutis denticulatis. *Amphigastrium* florale intimum ovatum foliis simillimum coalitum vel liberum. *Andræcia* in caule terminalia bracteis ad 8 jugis imbricatis erecto-appressis basi concavis, monandris, foliis caulinis ceterum simillimis.

Hab. *Africa australis* prope Knysna (Iversen), prope Umpumulo (Borgen).

91. **Cephalozia minutissima** Kiær. et Pears. Christiania Vid.-Sels. 1892, Nr. 14.

Monoica minuta hyalina vel virens. *Caulis* parum ramosus radicellis numerosis repens flagelliferus, cellulis corticalibus ad 12 seriatis. *Folia caulina* 0,18 mm. longa remota erecto-patentia complicata in plano subquadrata ad $\frac{1}{2}$ bifida lobis acutis sinu acuto vel obtuso. *Cellulæ* 13μ . parietibus validis. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo longo postico terminalia longe exserta lineari-fusiformia 3-5 carinata ore parvo

setuloso. *Folia floralia* caulinis multo majora connata subrotunda vel subquadrata ad $\frac{1}{2}$ bifida denticulata lobis acutis sinu obtuso. *Amphigastria floralia* foliis connata simillima. *Andræcia* in ramo postico spicata bracteis quam folia caulina majoribus imbricatis ventricosis.

Madagascar in Monte Ankaratra.

92. ***Cephalozia antillana*** B. Spr. Bull. Soc. bot. franc. 1889. Vol. XI. p. 183.

Dioica parva pallide virens laxæ cæspitosa terricola. *Caulis* 6 mm. longus subsimplex assurgens. *Folia caulina* remota patula basi cuneata ad medium bifida, lobis ovato-triangularibus acutis inæqualibus antico angustiore; folia superiora sæpe denticulata. *Cellulæ* loborum 18 μ , basales $13 \times 27 \mu$ parietibus validis. *Amphigastria* nulla. *Perianthia* terminalia, innovata obtuse trigona ore truncato spinuloso. *Folia floralia* trijuge caulinis duplo majora circumcirca spinulosa bifida laciniis latis acuminatis. *Amphigastria floralia* foliis floralibus simillima.

Hab. *Guadeloupe* (l'Herminier).

Spruce nennt die Blattlappen anguste-lanceolati, was keineswegs zutrifft; er hat offenbar für lanzettförmig eine viel breitere Form als wir anzunehmen gewohnt sind; in gleicher Weise verwendet Spruce das Wort subulatus nicht wie wir, nämlich als pfriemförmig, sondern nennt jedes Blatt so, das wir als acuminatus bezeichnen.

93. ***Cephalozia granatensis*** Jack n. sp.

Sterilis exigua capilliformis brunneola, corticola hepaticis consociata. *Caulis* ad 10 mm. longus rigidus fragilis procumbens basi radicans parum ramosus brunnens. *Folia caulina* 0,17 mm. longa transverse inserta, squarrose patula, carinatim concava, ad $\frac{2}{3}$ biloba, lobis oblongo-triangularibus acutis porrectis sinu acuto. *Cellulæ* $9 \times 13 \mu$ apicales parum breviores parietibus maxime æqualiterque incrassatis, cuticula levi. *Amphigastria* caulina nulla.

Hab. *Nova Granada*, Paramo de San Isabel 12500' (Wallis).

94. ***Cephalozia ovalifolia*** St. n. sp.

Dioica majuscula pallida terricola. *Caulis* ad 10 mm. longus simplex parum stolonifer radicellis numerosis repens; cellulæ corticales 8 seriatae. *Folia caulina* majuscula 0,4 mm. longa remotiuscula subrecte patula disticha, juniora conduplicatim concava, adulta subplana late ovalia ad $\frac{2}{3}$ inciso-bifida rima angusta lobis oblongis antico angustiore, apiculatis apiculo obtuso. *Cellulæ* $18 \times 36 \mu$ basales parum angustiores leptodermæ. *Amphigastria caulina* adulta magna late ligulata ad $\frac{3}{4}$ biloba lobis anguste ligulatis obtusis porrectis, rima angusta; juniora bifida laciniis

setaceis. *Folia floralia* trijuga intima maxima, obovata ad $\frac{1}{4}$ inciso-biloba lobis triangulatis valide setosis apice abrupte attenuatis. *Amphigastrium florale* intimum oblongum ad $\frac{1}{2}$ bifidum similiter armatum. *Perianthia* in ramulo brevissimo ovato-oblonga trigona ore parum contracto irregulariter fisso valide longeque ciliato. *Capsula* rufo-purpurea magna ovalis. *Elateres* ad 200 μ angusti attenuati spiris duplicatis teretibus laxè tortis utriculo nullo. *Sporæ* 18 μ rufæ dense asperæ. *Andræcia* in caule terminalia ex apice vegetativa valde incurva bracteis confertissimis magnis concavis.

Hab. *Brasilia*. Minas Geræs (Weinio), Apiahy (Puiggari).

95. **Cephalozia rhizantha** (Mont.) Spruce. On. Cephal., p. 70.

Syn.: *Jung. rhizantha* Mont. Hist. nat. Cuba, p. 455.

Monoica exigua pallida gregaria corticola. *Caulis* ad 10 mm. longus parum ramosus radicellis longis pallidis repens. *Folia caulina* remotiuscula oblique inserta antice caulis medium attingentia plano-recurva recteque patula cordato-obcuneata basi quam apex triplo angustiore ad medium acute incisa lobis ovatis obtusis divergentibus. *Cellulæ* apicales 8 μ , mediæ 13 μ , basales $12 \times 18 \mu$, trigonis nullis. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramis terminalia obovata plicatim trigona plicis interjectis 6 plicata ore truncato breviter paucilobato, lobis repandis crenulatis; *cellulæ* superæ 13 μ , basales $13 \times 22 \mu$ rectangulares, parietibus ubique crassis. *Folia floralia* trijuga, intima magna trilobata, lobis ovato-rotundatis, cum *Amphigastrio* bilobato alte coalita antice libera. *Andræcia* in caule terminalia longe spicata bracteis ad 8 jugis parvis confertis valde concavis, lobis angustis porrectis appressis acutis.

Hab. *Cuba* (Wright).

96. **Cephalozia aterrima** St. n. sp.

Dioica atra rigidissima in rupibus laxè intricata. *Caulis* ad 3 cm. longus aterrimus lignosus teres defoliatus nisi in apice, multiramosus, cellulis ubique valde incrassatis. *Folia caulina* 0,4 mm. longa transverse inserta imbricata, cauli arcte appressa, in plano optime cordiformia ad $\frac{1}{2}$ inciso biloba, sinu recto acuto lobis late triangulatis æqualibus obtusis. *Cellulæ* marginales $9 \times 18 \mu$, medianæ $13 \times 27 \mu$, parietibus validis. *Perianthia* in caule terminalia ovato-oblonga atropurpurea pluriplicata basi pluristrata, ore contracto truncato crenulato hyalino. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis duplo longiora, breviter inciso-biloba, lobis acutis angulatis dentatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis simillimum atque coalitum. *Calyptra* crassa, libera.

Tasmania in cacumine Montis Wellington (Weymouth).

97. **Cephalozia cucullifolia** St. Schwed. Südpolar-Exp. IV, p. 2.

Sterilis exigua pallide-olivacea terricola laxe cæspitosa. *Caulis* ad 4 mm. longus crassus carnosus erectus simplex vel pauciramosus. *Folia caulina* vix imbricata conduplicatim concava inflata sæpe cucullata vix patula cauli vulgo accumbentia in plano subrotunda ad medium exciso-biloba lobis late triangulatis apiculatis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales $18 \times 36 \mu$. parietibus validis, trigonis nullis. *Amphigastria* minuta, caule angustiora parum patula quadrato-rotunda integerrima vel retuso-bilobulata.

Hab. Louis Philippe Land (Skottsberg).

98. **Cephalozia Bastowii** C. et P. Trans. Royal Soc. Tasman. 1887, p. 7.

Monoica glauca rigida et fragillima terricola. *Caulis* ad 15 mm. longus pro planta crassus teres maxime fragilis parum ramosus, *ramis posticis et lateralibus*. *Folia caulina* contigua semiamplexicaulia oblique patula (leniter ad anticum vergentia) angulo 33°, conduplicatim-concava, in plano subquadrata, vix ad medium biloba sinu acuto lobis late ovato-triangulatis acutis. *Cellulæ* apicales 12 μ . medianæ $15 \times 22 \mu$. basales $18 \times 36 \mu$. parietibus validissimis; cuticula antica verrucis magnis hyalinis oblecta. *Amphigastria caulina* nulla. *Flores feminei* in ramulis parvis lateralibus terminalia. *Folia floralia* caulinis majora basi bullata. *Amphigastrium* florale lanceolatum apice tridenticulatum; *bracteis masculis* (hypogynis?) 4-6 jugis turgidis monandris.

Hab. Tasmania, Mount Wellington (Bastow).

99. **Cephalozia exiliflora** (Taylor) Spruce. On Cephal., p. 67.

Syn. : *Jung. exiliflora* Taylor J. of Bot. 1846, p. 279.

Jung. divaricata Mitten Flora Tasman.

Dioica pallide virens pellucida in ligno carbonato dense cæspitosa apicibus rufo-badiis. *Caulis* crassiusculus parum radicullosus simplex vel pauciramosus. *Folia caulina* remotiuscula transverse inserta oblique patula vix carinata ad $\frac{2}{3}$ biloba lobis anguste triangulatis late hiantibus acutis vel apiculatis. *Cellulæ* 13 μ . subæquales parietibus validis. *Amphigastria caulina* parva subulata vel bifidula. *Perianthia* in caule terminalia obovato-oblonga subinflata 3-5 carinata purpureo-badia ore hyalino crenulato. *Cellulæ* superæ $10 \times 20 \mu$. basales $13 \times 20 \mu$. *Folia floralia* et *amphigastrium florale* intima alte connata integerrima ad $\frac{1}{2}$ biloba lobis triangulatis acutis appressis. *Sporæ* 18 μ . asperæ. *Elatères* 130 μ . vermiculares spiris 2 teretibus laxè tortis. *Andræcia* terminalia plus minus longe spicata bracteis concavis denticulatis subspinulosis.

Hab. *Australia*, Swan River (Drummond Miss Campbell); *New Zealand* (Colenso); *Tasmania* (Weymouth).

100. Cephalozia amplexicaulis St. n. sp.

Dioica majuscula rigida brunneola terricola laxe caespitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus subarhizus validus brunneus tenax superne pluriramosus, ramis semper lateralibus. *Folia caulina* approximata nusquam imbricata, latissima basi inserta, caulem subamplectentia ideoque valde concava, lobis leniter incurvis, in plano latiora quam longa basi utrinque rotundato-ampliata subcordata ad $\frac{1}{2}$ biloba, sinu recto obtuso lobis late triangulatis acutis porrectis. *Cellulæ* loborum $27 \times 36 \mu$, basales $27 \times 54 \mu$ æqualiter incrassatæ. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis minora anguste rectangulata, ad $\frac{1}{2}$ inciso-bifida, laciniis lanceolatis porrectis acutis integerrimis. *Amphigastria floralia* foliis simillima utrinque connata. *Perianthia* anguste fusiformia superne 3 plicata inferne longe cylindrica ore irregulariter inciso truncato cellulis digitiformibus crenato vel prominentibus denticulato.

Hab. *Insula Desolacion* (Dusén).

101. Cephalozia Preissiana (Lehm.) St.

Syn. : *Jung. Preissiana* Lehm. ms.

Sterilis pusilla pallida apicibus purpureis, flaccidissima hepaticis consociata. *Caulis* ad 5 mm. longus tenuis simplex pallidus radicellis longis repens apice dense foliosus, ex axilla foliorum ramosus, ramis subfasciculatis, ceterum in sectione late ovalis, cellulis ubique æquimagnis. *Folia caulina* flaccida subtransverse inserta brevi basi adnata conduplicatim concava ad medium biloba sinu recto lobis late triangulatis acutis late hiantibus integerrimis. *Cellulæ* apicales 9μ , basales $14 \times 18 \mu$ leptodermes. *Amphigastria caulina* majuscula, caule latiora, late ovata obtusa vel breviter bifidula parum patula.

Hab. *Australia* (Preiss.)

102. Cephalozia Levieri. St. n. sp.

Monoica pallida parva rigidula in solo humido argillaceo gregaria. *Caulis* ad 15 mm. longus pro plantæ magnitudine crassus brunneus rigidus multiramosus, ramis posticis, masculis et femineis assurgentibus. *Folia caulina* remotiuscula transverse inserta oblique patula angulo 45° concava ad $\frac{2}{3}$ bifida, laciniis oblongis acuminatis acutis hamatim incurvis, antica parum angustiore margine arcte recurvo. *Cellulæ* loborum $13 \times 18 \mu$, basales $9 \times 18 \mu$ parietibus æqualiter maximeque incrassatis, margine nodulose prominulis. *Amphigastria caulina* omnino nulla. *Folia floralia* trijuga caulinis multo majora, intima antice libera postice *amphigastrio*

simillimo alte coalita ceterum ad $\frac{1}{2}$ bifida lobis lanceolatis acutis sæpe tortis integerrimis. *Perianthia* longissima anguste linearia superne triplicata ore contracto cellulis digitiformibus crenulato. *Cellulæ* $9 \times 18 \mu$ basales $9 \times 36 \mu$ parietibus maxime incrassatis. *Andræcia* perianthio approximata bracteis confertis conduplicatim concavis æqualiter bilobis foliis caulinis similibus, ad anticum vergentibus erecto-appressis.

Hab. *Tasmania* in Mt. Wellington (Weymouth).

103. **Cephalozia Dusénii** St. Sverig. Vet. Akad. Vol. 26, p. 49.

Dioica pusilla viridis vel rufescens in cortice rupibusque dense pulvinata. *Caulis* ad 5 mm. longus tenuis superne subfasciculatim multiramosus. *Folia* caulina majuscula caulis diametro breviora superiora parum latiora remotiuscula subtransverse inserta ad $\frac{1}{2}$ biloba conduplicata lobis triangulatis acuminatis incurvis quasi cornutis. *Cellulæ* apicales 8μ basales $12 \times 17 \mu$ parietibus validis, cuticula levi. *Amphigastria caulina* minuta profunde bifida sæpe deficientia. *Perianthia* purpurea in ramis longiusculis terminalia innovata linearia trigona apice truncato breviter fisso cellulisque prominulis crenulato. *Folia floralia* 5 juga, intima *amphigastrio* parum breviora alte connata, appressa ad $\frac{1}{2}$ bifida excipulum sexlobatum formantia laciniis late lanceolatis acutis paucidenticulatis. *Andræcia* in apice ramorum, bracteis 5-6 jugis confertis.

Hab. *Patagonia occidentalis* (Dusén), *Chile australis* (Dusén).

104. **Cephalozia varians** (Gottsche) St. Belgische antarct. Exped. p. 5

Syn.: *Jung. varians* G. D. Polar Exped. II, p. 16.

Sterilis major pallida virens superne purpurascens muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus validus carnosus pallidus radicellis longis numerosis repens ramis numerosis posticis. *Folia caulina* 0,12 mm. longa parum imbricata inferiora remotiuscula semiamplexicaulia concava ad anticum vergentia angusta basi inserta in plano subrotunda ad $\frac{1}{2}$ biloba, sinu acuto vel obtuso lobis ovatis porrectis subacutis margine angulato vel paucidentato. *Cellulæ* 18μ basales parum longiores validæ. *Amphigastria* majuscula cauli appressa oblonga profunde bifida laciniis angustis porrectis apice incurvis.

Hab. *Georgia antarctica* (Dr Naumann, Skottsberg. *Detroit de Gerlache* (Belgica).

105. **Cephalozia arenaria** St. n. sp.

Monoica hypogyna exigua pallide virens in solo arenoso dense cæspitosa. *Caulis* ad 5 mm. longus simplex radicellis longissimis pallidis repens.

Folia caulina parva remota concava subtransverse inserta patula, profundissime biloba, lobis anguste ligulatis obtusis vel acutis, sinu obtuso late divergentibus. *Cellulæ* $18 \times 27 \mu$ rectangulatæ parietibus validis, cuticula levis. *Amphigastria* rudimentaria subulata vel minute bifidula. *Folia subfloralia* mascula 5-6 juga, monandra caulinis multo majora ad anticum vergentia conferta concava, minus profunde biloba caulinis ceterum similia. *Amphigastria* subfloralia majuscula lanceolata vel bifida. Antheridia magna ovalia stipite æquilongo. *Folia floralia* trijuga, intima antice libera postice amphigastrio utrinque coalita, excipulum 6 fidum formantia, laciniis lanceolatis acuminatis regulariter valideque denticulatis. *Perianthia* oblonga superne pluriplicata ore breviter inciso-lobulato, lobis truncatis, cellulis longis digitiformibus apice liberis armatis. *Cellulæ* perianthii apicales $7 \times 90 \mu$ parietibus crassis, basales $18 \times 27 \mu$ parietibus validis.

Hab. *Australia*, Richmond River (Watts.).

106. **Cephalozia Spegazzinii** Mass. Diar. Botan. 1885 p.

Doica? minutissima pallide-virens, hepaticis consociata. *Caulis* ad 5 mm. longus capillaceus parum ramosus ramis lateraibus. *Folia caulina* brevissima basi inserta, remota 0,1 mm. longa triplo angustiora concava transverse inserta appressa apicibus tantum liberis in plano oblongo-obcuneata ad $\frac{1}{2}$ bifida laciniis lanceolatis parum divergentibus acutis integerrimis sinu angusto obtuso. *Cellulæ* $12 \times 18 \mu$ apice breviores, validæ. *Amphigastria* caulina nulla. *Folia floralia* caulinis multoties majora trijuga conferta intima dense serrato-dentata ad $\frac{1}{2}$ biloba, lobis ovato-triangularis breviter acuminatis, cum *amphigastrio* simillimo alte coalita. *Perianthia* maxima in caule ramisque terminalia fusiformia triplicata ore truncato breviter ciliolato.

Hab. *Fuegia*, Basket Island (Spegazzini).

107. **Cephalozia verrucosa** St. Hedwigia 1893, p. 318.

Doica pusilla superne purpurea sphagno consociata. *Caulis* e caudice filiformi pallido erectus validus parum ramosus ramis semper posticis. *Folia caulina* remotiuscula subtransverse inserta oblique patula carinata ad $\frac{1}{2}$ acute incisa lobis ovatis obtusis vel acuminatis acutis incurvis antice hyaline verrucosis, discus folii solum levis. *Cellulæ* 12μ parietibus valde incrassatis. *Amphigastria caulina* parva bifida lobis acutis incurvis. *Perianthia* terminalia magna subfusiformia acute trigona purpurea ore hyalino cellulis digitiformibus liberis armato. *Folia et amphigastria floralia* trijuga intima caulinis multo majora erecta conduplicata ad $\frac{1}{2}$ bifida lobis acuminatis acutis grosse dentatis. *Andræcia* in caule

mediana bracteis confertis bifidis purpureis crenulatis dorso valde verrucosis.

Hab. *Fretum magellanicum* (Herb. Husnot).

108. **Cephalozia subbipartita** Mass. Nuovo Giorn. bot. ital. 1885, p. 235.

Sterilis, pusilla rufo-badia rigida aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus capillaceus fusco-brunneus durus et tenax pluriramosus ramis lateralibus subrecte patulis. *Folia caulina* transverse inserta subimbricata vel remotiuscula profunde bifida basi breviter carinata carina 3-4 cellulas tantum longa lobis divergentibus oblongo-lanceolatis acuminatis sinu late aperto marginibus in sinu anguste recurvis. *Cellulæ* loborum $9 \times 18 \mu$, basales $12 \times 18 \mu$ parietibus æqualiter maximeque incrassatis; cuticula aspera?

Hab. *Fuegia*, Insula Navarrino et Basket Island (Spegazzini).

109. **Cephalozia simulans**. Mass. Nuovo Giorn. bot. ital. 1885, p. 236.

Dioica majuscula olivacea superne purpurascens aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 12 mm. longus pallidus validus carnosus pauciramosus ramis oblique patulis *lateralibus*. *Folia caulina* 0,6 mm. longa imbricata vel contigua oblique patula angulo 45° transverse inserta conduplicatim concava in plano ovato-elliptica ad $\frac{1}{4}$ inciso-biloba sinu recto acuto lobis late triangulatis porrectis acutis vel obtusis. *Cellulæ* apicales 27μ basales $27 \times 54 \mu$, maxime incrassatæ, trigonis superis maximis latissime confluentibus basalibus minus crassis. *Amphigastria caulina* foliis æquilonga anguste elliptica apice obtusa vel breviter biloba. *Flores feminei* terminales utrinque innovatione laterali suffulti. *Folia floralia* plurijuga, intima late ovata valde concava ad $\frac{1}{4}$ biloba lobis angustis incurvis obtusis sinu angusto obtuso. *Amphigastrium florale* intimum obcuneatum medio utrinque unidentatum apice ad $\frac{1}{2}$ bilobum, lobis late triangulatis acuminatis porrectis sinu recto obtuso discretis. Pistilla 3.

Hab. *Fuegia* Basket Island (Spegazzini) Insula Clarence (Hariot).

110. **Cephalozia parvifolia** Arnell. Revue bryol. 1898, pag. 1.

Sterilis albida ætate ochracea muscis consociata. *Caulis* sat robustus, flagelliferus parum ramosus ramis posticis; *cellulæ* corticales pellucidæ parietibus crassis. *Folia caulina* parva, remota minuta suberecta parum patula transverse inserta cauli æquilata late ovata subtriangularia obtusa vel apiculata, integra, margine dentibus rotundatis ornata apice incurva. *Cellulæ* $13 \times 26 \mu$ validæ *Amphigastria caulina* foliis æquimagna similia.

Hab Sibiria, Altai prope lacum Tiberkul (Martianoff).

Die Pflanze gehört schwerlich in unsere Gattung.

111. *Cephalozia asprella* St. n. nov.

Syn: *C. asperifolia* Jensen (non Taylor) Meddel. om Groenland 1898. Vol. 15, p. 371, cum icone.

Dioica minor muscis consociata pallide virens. *Caulis* ad 5 mm. longus parum ramosus ramis posticis et lateralibus. *Folia caulina* ad $\frac{1}{2}$ bifida couduplicatim concava sæpe squarrose patula lobis triangulatis acutis hiantibus margine irregulariter denticulatis. *Cellulæ* 9 μ . basales 13 μ parietibus validis, *cuticula postica grosse verrucosa*. *Amphigastria caulina* parva subulata incurva. *Perianthia* anguste oblonga ore contracto brevifisso, lobis truncatis digitiformiter crenulatis. *Cellulæ* superæ $9 \times 18 \mu$. basales $18 \times 36 \mu$ parietibus validissimis. *Folia floralia* intima amphigastrio simillima alte coalita ad $\frac{1}{3}$ bifida laciniis porrectis lanceolatis sat regulariter eroso-dentatis acuminatis.

Hab. Groenland, Scoresby Sound (Hartz) Washington Territory.

Cephalozia asperifolia Taylor wurde früher z. *C. dentata* gestellt, von Spruce aber mit Recht restituirt, so dass Jensen's Pflanze nicht dengleichen Namen erhalten kann.

112. *Cephalozia papillosa* Douin. Bull. Soc. bot. Fr. 1905 p. 245.

Syn: *C. Columbæ* Camus.

C. Douini Schffn. ms.

Dioica viridis in terra umbrosa gregaria *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus ramis lateralibus, sub flore sterili innovatus. *Folia caulina* plus minus patula concava rarius late aperta, ad $\frac{2}{3}$ biloba sinu acuto lobis late triangulatis incurvis acutis, margine remote obtuseque denticulatis, facie externa papillis brevibus plus minus numerosis armata. *Cellulæ* subæquimaguæ 9 μ leptodermes. *Amphigastria caulina* majuscula patula conduplicatim concava ad $\frac{1}{2}$ biloba lobis incurvis acutis dorso sæpe similiter papillatis. *Perianthia* in caule terminalia longe exserta ore truncato cellulis digitiformibus crenulata; *cellulæ* $9 \times 36 \mu$ validæ. *Folia floralia intima* caulinis multo majora amphigastrio plus minus alte coalita, normaliter ad medium bilobata, lobis late ovatis breviter acuminatis acutis irregulariter denticulatis, interdum trilobis lobo tertio minore. *Amphigastrium florale intimum* bilobatum simillimum. *Capsula* ovalis. *Elateres* bispiri. *Sporæ* 5—6 μ . *Andræcia* parva bracteis concavis monandris lobis dentatis dorsoque papillatis. Propagula rotundata vel angulata viridia.

Hab. Gallia, Dangeau (Douin) Corsica (Camus).

113. Cephalozia spinifolia (Jörg) St.

Syn: *Prionolobus spinifolius* Jörg. Berg. Mus. Aarb. 1901, p. 5

Dioica pallide virens terricola dense caespitosa. *Caulis* ad 1 cm. longus capillaceus radicellis longis repens fragilis ramis parvis lateralibus. *Folia* caulina subremota transverse inserta patula angulo 70° parum carinata in plano ovali-rotunda ad 1/2 biloba sinu. lunato lobis concavis acuminatis valide spinosis in facie antica similiter sparsimque armatis. *Cellulæ* 8 µ. basales 16 µ. validæ trigonis distinctis; cuticula verrucosa præcipue in apice lorum. *Amphigastria caulina* magna supera foliis vix minora oblonga vel ovata integra vel bifidula irregulariter pinnatim dentata. *Perianthia* in ramulo parvo laterali terminalia, longe exserta oblonga acute pluriplicata sparsim papillata ore breviter lobato dense angustequè spinoso pallido parum contracto. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis multo majora plurilobata sinibus lunatis lobis pinnatim-spinosis. *Amphigastrium florale* intimum foliis simillimum uno latere connatum. *Andræcia*? *Propagula* pallida elliptica bicellularia.

Hab. Norvegia, in insula Tysnesö (Jørgensen)

114. Cephalozia asperifolia (Taylor) St.

Syn. *Jung. asperifolia* Tayl. J. of Bot. 1846, p. 277

Anthelia asperifolia Spruce. On Cephal, p. 83

Monoica? minuta fusco-purpurea muscis consociata. *Caulis* capillaceus ascendens vage ramosus ramis brevibus. *Folia caulina* remota patula concava in plano subquadrata bifida laciniis acutis margine dorsoque echinata. *Amphigastria caulina* minuta ovato-acuminato integra vel bifidula ciliato-dentata. *Perianthia* purpurea apice decolorata oblonga subplicata, ore subintegro. *Folia floralia* subtrifida ciliata laciniis acuminatis. *Andræcia* magna spicata bracteis inflatis.

Hab. Madeira.

Mitten zog diese Pflanze (Flora Tasmanica) zu *C. dentata*; nach der Beschreibung gehört sie nicht dahin; ich konnte das Original nicht erhalten.

115. Cephalozia spinigera Lindb. Musci scandin. 1879, p. 4.

Caulis ad 3 cm. longus tenuis subsimplex postice parcissime ramosus, rigidiusculus substrictus fuscescens. *Folia caulina* remotissima et minutissima caulis diametro æquilonga fere in ipsa basi divisa lobis æquimagnis patentibus erectis apice incurvis ovato-lanceolatis acutissimis inter se patentibus basi externa dentem spiniformem gerentibus dente patulo subæquilongo vel brevior. *Cellulæ* majusculæ subrectangulares parie-

tibus validis cuticula levi. *Amphigastria caulina* nulla vel maxime rudimentaria.

Hab. Lapponia (Kolari)

116. **Cephalozia Massalongi** Spruce On Cephal, p. 71.

Syn.: *C. dentata* Mass. N. Giorn. Botan. Ital. 1880, p. 336.

Dioica exigua fusco-viridis terricola caespitans. *Caulis* ad 5 mm. longus validus pluriramosus ramis omnibus lateralibus. *Folia caulina* 0,33 mm. longa, approximata haud quidem imbricata, oblique patula conduplicatim concava *profunde* bifida sinu acuto, lobis anguste triangulatis vel lanceolatis leniter incurvis irregulariter brevidentatis, basi utrinque spinosis. *Cellulæ* marginales 9 μ . medianæ 13 μ . basales 14×18 μ . parietibus validissimis cuticula plus minus verruculosa. *Amphigastria* caulina majuscula obovata breviter bifidula utrinque unidentata. *Perianthia* in caule terminalia e latere innovata subcylindrica superne plicata ore denticulato. *Folia floralia* caulinis majora similia margine argute dentata. *Propagula* brunneola bicellularia.

Hab. Italia Valsesia (Massalongo) Piémont Campello (Levier).

117. **Cephalozia patulifolia** St. n. sp.

Dioica parva brunnea rigidissima dense pulvinata terricola. *Caulis* ad 5 mm longus pro planta maxime crassus durus et fuscus, e latere pauciramosus parum radicans. *Folia caulina* approximata squarrose patula pectinatim disticha conduplicata carinata ad $\frac{2}{3}$ bifida lobis hiantibus porrectis oblongis acuminatis interdum lanceolatis integerrimis vel hic illic cellula conica marginali armatis. *Cellulæ* superæ 13 μ . basales 18×27 μ . parietibus maxime incrassatis, trigonis minus distinctis cuticula dorsali dense gibboso incrassata i. e. papillis solitariis nullis, carina quidem spinis magnis dorsalibus curvatim patulis armata. *Amphigastria caulina* parva patula curvata anguste bifidula vel subulata. *Folia floralia* conferta, intima caulinis multo majora late ovato-trigona ad medium biloba concava circumcirca obtuse denseque denticulata, lobis inæqualibus porrectis acutis. *Amphigastrium florale* intimum liberum ovato-rectangulatum ad $\frac{1}{3}$ bi-trifidum circumcirca longe ciliatum. *Perianthia* (juvenilia) triplicata ore truncato cellulis longis digitiformibus crenulato. *Cellulæ* superæ 9×36 μ . valde incrassatæ basales majores leptodermes. *Andræcia* ignota.

Hab. California (Boländer)

Vielleicht gehört *Howe's C. divaricata* β *scabra* hierher?

118. **Cephalozia Raddiana** (Mass) St.

Syn: *Jung Raddiana* Mass. Hep. ital. exsicc. N° 61. Hepat. venetæ fasc.

I, p. 54.

Monoica? viridis, minutissima lignicola, *Caulis* ad 1,5 mm. longus radi-cellis numerosis arcte repens, simplex. *Folia caulina* squarrose patula approximata transverse inserta subexplanata, obcuneata ad $\frac{2}{3}$ bifida laciniis lanceolatis divergentibus integris vel paucidenticulatis. *Cellulæ* 9 μ . parietibus validis, basales parum longiores. *Amphigastria caulina* lanceolata bifida subdentata. *Folia floralia* caulinis majora antice libera, postice amphigastrio coalita, apice patula regulariter quadriloba lobis brevibus triangulatis grosse dentatis tortis. *Amphigastrium florale* intimum bilobum simillimum. *Perianthia* obovata obtuse 3-4 plicata ore truncato minute crenulato. *Capsula* ovalis. *Sporæ* 15 μ leves. *Antheridia* sphaerica solitaria breviter stipata.

Hab. *Italia*. Verona, valle di Tregnago.

Ich habe den Blütenstand mit Rücksicht auf das spärliche Material nicht constatiren können; das Originalexemplar wächst auf sehr morschem Holz und bereitet der Untersuchung die grössten Schwierigkeiten.

119. **Cephalozia Hagenii** Bryhn. Revue bryol. 1899, p. 21.

Dioca pusilla fragilis virescens pellucida terricola. *Caulis* tenuis hyalinus radicans basi rhizamatosus superne assurgens, parum ramosus sub flore innovatus. *Folia caulina* parva subtransversa haud decurrentia concava subcarinata increscentia obovato vel quadrato — cuneata remota patula ad 0,15 mm. longa in caule fertili conferta, ad $\frac{1}{2}$ biloba lobis ovato-triangulatis acutissimis divergentibus margine grosse spinoso-dentatis. *Cellulæ* 12-15 μ . leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in caule ramisque terminalia fusiformia hyalina sæpe incurva superne subplicata ore hiantes vel subconstricto minutissime crenulato. *Folia floralia* 2-3 juga caulinis multo majora ad $\frac{1}{3}$ inciso biloba alte coalita lobis minute denticulatis. *Amphigastrium florale* intimum ovatum foliis utrinque alte connatum apicibus liberis spinoso-dentatis. *Andræcia* in planta minore simplici, bracteis ovato-rotundatis valde concavis ad $\frac{1}{2}$ anguste bilobis lobis acutis porrectis vel incurvis obtuse denticulatis monandris. *Antheridia* ovali-globosa.

Hab *Norvegia*, Nidarosia (Hagen).

120. **Cephalozia subsimplex** Lindb. ms. in Kaalaas. Revue bryol. 1902, p. 10.

Sterilis pallida muscis consociata. *Caulis* ad 2 mm. longus simplex arcte repens subhyalinus valde flexuosus tenuissimus sed rigidus ætate brunnescens; cellulæ corticales 18 seriatae, valde incrassatae. *Folia caulina* remota subtransverse inserta patule carinata vel sup plana elliptica vel obovata profunde bifida, sinu obtuso laciniis oblongo-triangulatis basi

5-6 cellulas latis, obtusis inæqualibus apice incurvis apiculatis marginibus repandis vel paucidentatis. *Cellulæ* $15 \times 21 \mu$ basales $18 \times 27 \mu$ rectangulares validæ. *Amphigastria caulina* nulla.

Hab. *Norvegia* ad flumen Folla (Lindberg) Species bene distincta secundum Kaalaas.

121. *Cephalozia compacta* Jörg. Bergens Mus. Aarb. 1901 p. 7.

Dioica, viridis brunneolus muscos irrepens. *Caulis* capillaceus ad 5 mm. longus rigidus fragilis radicellis longis repens, simplex vel pauciramosus, stolonibus posticis parvifoliis. *Folia caulina* ubique æquimagna conferta, transverse inserta patula ad $\frac{1}{2}$ biloba sinu obtuso lobis carinatim conduplicatis erectis acutis, in plano late ovalia marginibus inæqualiter valideque serratis dentibus in sinu majoribus, cuticula levis in apice lorum subverrucosa. *Cellulæ* valde incrassatæ lumine rotundato. *Amphigastria caulina* oblonga vel ovata, irregularia hic illic dentifera. *Flores feminei* in ramulis lateralibus longiusculis terminales. *Folia floralia* et *amphigastrium florale* caulinis duplo majora simillima. Reliqua desunt.

Hab. *Norvegia* Insula Tysnesö (Jørgensen).

122. *Cephalozia striatula* Jensen. Revue bryol. 1904, p. 25

Monoica pusilla pallide virens vel purpurascens sphagnis et muscis consociata. *Caulis* e facie postica ramosus radicellis arcte repens, cellulis corticalibus striatulis. *Folia caulina* remota superne imbricata carinata subconduplicata semiamplexicaulia ad $\frac{2}{3}$ vel magis profunde biloba lobis oblongis acutis regulariter obtuseque denticulatis, denticulis inferis longioribus superis sensim decrescentibus, sæpe oppositis. *Cellulæ* 13μ basales $13 \times 20 \mu$ validæ hyaline verrucosæ. *Amphigastria caulina* parva remota appressa profunde biloba lobis inæqualibus rima angusta discretis. *Perianthia* oblonga in caule terminata 5 plicata ore contracto truncato cellululis prominulis crenato. *Capsula* ovali-globosa. *Sporæ* 78μ subleves. *Elateres* vermiculares. *Folia floralia* 2-3 juga, intima caulinis multo majora similia magis et grossius armata lobis cuspidatis. *Amphigastrium florale* intimum? *Androecia* in ramulis terminalia. bracteis confertis assurgentibus quam folia majoribus similiter armatis.

Hab. *Suecia* (Persson) *Dania* (Jensen). Jensen führt noch eine Pflanze unter dem Namen *Cephaloziella byssacea* var. *verrucosa* an, Meddelelsen om Grönland 1898. Vol 15. p. 374. Scoresby Sund, die ich nicht erlangen konnte; sie gehört vielleicht in die Nähe von *Cephalozia striatula*.

123. *Cephalozia Turneri* (Hooker) Lindb. Acta Soc. sc. fenn. X, 1875, p. 502.

Syn: *Jung Turneri* Hooker. Brit. Jung. tab. 29.

Anthelia Turneri Dum. Hep. Eur 1874 p. 99.

Monoica et dioica pusilla fragilis pallide rufa apice virescens in terra depresso caespitosa. *Caulis* repens parum ramosus cellulis angustissimis formatus. *Folia caulina* 0,25 mm. longa conferta pectinato-disticha ad medium complicato-biloba, margine ubique inaequaliter dentato-serrato, lobis ovatis vel ovato-lanceolatis acutis vel apiculatis, lobo antico erecto cauli parrallelo, postico latiore oblique patente. *Cellulae* 15-17 μ . trigonis magnis. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramo longiusculo terminalia alte emersa linearia pentagona ore contracto ciliolato; calyptra tenuis; capsula ovalis. *Folia floralia* trijuga intima caulinis duplo majora, antice connata biloba lobis subacuminatis acutis spinoso-dentatis. *Amphigastrium florale* intimum ovatum integrum vel bifidum spinoso-dentatum, folio proximo coalitum. *Andræcia* in ramis mediana bracteis monandris plurijugis foliis caulinis simillimis.

Hab. *Britannia*. Hispania (Lacoizqueta) *Gallia* (Guepin, Brin, Camus, Schimper) *Insulae canarienses* (Webb) *Africa* Tanger (Salzmann) *Algeria* (Durieu) *California* (Baker) *Columbia* (Holzinger).

124. *Cephalozia dentata* (Raddi) Lindb. J. Linn. Soc. XIII.

Syn. : *Jung. dentata* Raddi. Mem. Soc. Bologna XIX, p. 32.

Dioica parva viridis terricola, laxè intricata. *Caulis* ad 10 mm. longus validus parum ramosus ramis posticis et lateralibus, flagellis nullis. *Folia caulina* normaliter approximata 0,3 mm. longa transverse inserta subrecte patula conduplicatim concava, circumcirca argute dentata, in plano late rotundata vel latiora quam longa ad medium biloba, lobis late triangulatis acutis, dentibus unicellularibus acutissimis triangulatis. *Cellulae* marginales 8 μ . loborum 18 μ . basales $18 \times 27 \mu$. parietibus validis; cuticula levis. *Amphigastria* nulla vel rudimentaria. *Folia floralia* 3-4 juga conferta caulinis multo majora simillima, intima ope *amphigastrii* simillimi coalita antice libera. *Perianthia* in caule terminalia hyalina late linearia 5 plicata (quarum una postica, dua antica et dua lateralia) apice truncato-rotundata 5 loba, lobis triangulatis conniventibus, cellulis digitiformibus $\pm$ prominulis crenulatis et denticulatis. *Andræcia* longe spicata bracteis ad 8 jugis confertis assurgentibus quam folia caulina majoribus ceterum simillimis, monandris. *Capsula* ovalis in pedicello breviusculo. *Sporae* brunneae 9 μ . asperae. *Elateres* 180 μ . attenuati spiris duplicatis teretibus laxè tortis utriculo nullo.

Hab. Terrae mediterraneae Europae. *Italia* (Raddi, Arcangeli, Massa-

longo, Bottini, Levier); *Portugal* (Henriques, Moller); *Hispania* (Casares Gil); *Corsica* (Camus); *Gallia* (Philibert, Douin).

125. **Cephalozia phyllacantha** Massal. Hep. exsicc. ital. n. 53.

Syn. : *Anthelia phyllacantha* Massal. N. Giorn. bot. 1880, p. 340.

Dioica pusilla viridis dense intricatim caespitosa. *Caulis* ad 8 mm. longus parum ramosus sub flore geminatim innovatus radicellis longis repens. *Folia caulina* parva transverse inserta patula conduplicatim concava circumcirca grosse spinosa, in plano subquadrata basi breviter angustata, ad $\frac{1}{2}$ biloba sinu lato acuto lobis divergentibus late triangulatis in spinam abeuntibus. *Cellulae* 10-12 μ . aequales validae, marginales valde incrassatae, spinae unicellulares superne solidae; cuticula antica spinis brevibus, interdum in cristam transversam confluentibus armata. *Amphigastria caulina* foliis similia minora bifidula vel integra dorso levia. *Folia floralia* intima caulinis majora simillima 3-4 lobata cum amphigastrio vix minore in excipulum alte connata. « *Perianthia* oblonga ore contracto. *Capsula* globosa. »

Hab. *Italia*, Valsesia (Carestia).

Die Abbildung Massalongos tab. XI, fig. 2. A soll nach der Figuren-Erklärung ein Kelch sein; das ist wohl ein Schreibfehler des Autors? das Bild scheint vielmehr den obersten Wirtel der Hüllblätter darzustellen, da der Autor sonst sicher seiner Diagnose eine ausführlichere Beschreibung des Perianths hinzugefügt haben würde.

126. **Cephalozia microphylla** St. n. sp.

Dioica minuta pallida muscis consociata. *Caulis* ad 10 mm. longus tenuissimus, cellulis corticalibus 8-10 seriatis, pluriramosus, ramis omnibus lateralibus interdum flagellatim attenuatis radicantibus. *Folia caulina* remotiuscula 0,25 mm. longa oblique patula conduplicata ad $\frac{2}{3}$ biloba circumcirca cellulis conico-prominulis optime dentata basi utrinque integerrima, lobis ovato-oblongis apice 2 cellulis longioribus apiculato, sinu acuto. *Cellulae* 9 μ parietibus validis cuticula levis. *Amphigastria caulina* subnulla. *Folia floralia* trijuga confertissima patula, intima appressa caulinis multo majora et *amphigastrio* ovato ad $\frac{1}{2}$ bifido in excipulum profunde incisum coalita, sinu acuto lobis lanceolatis superne argute serratis subdentatis porrectis. *Perianthia* 0,8 mm. longa linearia ad basin fere triplicata ore parum contracto truncato cellulis longe solutis irregulariter ciliolato.

Hab. *Japonia*, Tosa (Makino).

Die Blätter sind nicht gesägt, weil zwischen jedem Zahne eine flache

Zelle eingeschoben ist, wie man das an manchen Arten der Gattung *Prionolejeunea* findet.

127. ***Cephalozia tenuissima*** (L. L.) St.

Syn. : *Jungermannia tenuissima* Lehm. Pugillus III, 1831, p. 53.

Sterilis pusilla brunneola muscis consociata. *Caulis* ad 10 mm. longus radicellis longis repens, pluriramosus validus brunneus subteres, ramis omnibus lateralibus ex axilla foliorum ortis. *Folia caulina* adulta 0,4 mm. longa, squarrose patula, ad $\frac{2}{3}$ bifida carinata, carina sinuata lobis valde divergentibus maxime hiantibus inæqualibus postico ovato acuminato argute dentato, antico lanceolato subintegro vel angulatim repando. *Cellulæ* 18 μ . basales 2-plo longiores, validæ. *Amphigastria caulina* parva patula ad $\frac{1}{2}$ bifidula margine minute dentata. « Perianthia in caule terminalia ovata plicata ore denticulato. »

Hab. *Africa*. propre Capetown (Ecklon).

128. ***Cephalozia serrata*** St. Svenska Vet. Akad. Vol. 26, p. 49.

Monoica exigua humillima rufescens in cortice expansa. *Caulis* radicellis validis arcte repens vix ramosus. *Folia caulina* subtransverse inserta cauli a latere appressa imbricata caule duplo latiora ad $\frac{2}{3}$ bifida sinu subrecto obtuso et recurvo, lobis triangulatis acutis extus grosse serrato-dentatis. *Cellulæ* 10 μ . basales 13 $\times$ 18 μ . validæ. *Amphigastria caulina* inferiora rudimentaria, superiora sensim majora patula lanceolata vel ligulata breviter biloba denticulata. *Perianthia* erecta linearia obtuse trigona ore truncato crenulato. *Folia floralia* caulinis majora, intima alte connata cum amphigastrio in excipulum cylindricum connata lobis grosse acuteque serrato-dentatis. *Capsula* in pedicello longiusculo rufo-brunnea subglobosa. *Sporæ* 9 μ . rufescentes minute asperæ. *Elateres* 90 μ . spiris duplicatis teretibus laxè tortis. *Andræcia* in ramis terminalia, bracteis ad 4 jugis cucullatis breviter bilobis breviterque dentatis. *Antheridia* solitaria maxima (80 μ . in diam.) sphaerica pedicello æquilongo.

Hab. *Patagonia* occid. 800 m. (Dusén).

(Fortsetzung folgt).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

313^{me} séance. — Lundi 8 juin 1908. — Ouverte à 8 h. $\frac{1}{2}$ dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. le Dr Louis Viret**, vice-président, puis de **M. Henri Romieux**, président.

Le procès-verbal de la 312^{me} séance est adopté sans modification.

Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

ALLEMAGNE : *Botanisches Centralblatt*, N^{os} 10-22 du vol. 107 (Iéna 1908); COSTA-RICA : *Boletín de la Soc. nacional de Agricultura*, N^o 11 (San-José de Costa-Rica, 1908); ETATS-UNIS : *Report of the University of Montana*, N^o 48 (dec. 1907); *Bull. University of Montana*, N^o 46, Biolog. series 14 (1908); FRANCE : *Annales de la Société botanique de Lyon*, Notes et Mémoires, N^{os} 1-2 (Lyon 1907); ITALIE : *Bolletino del Museo civico di Verona* II, N^o 1 (Vérone janv.-mars 1908); RUSSIE : *Bull. du Club Alpin de Crimée*, N^{os} 7-8-9-10-11-12 (Odessa 1907); SUISSE : *Bull. Herbar Boissier*, N^{os} 5 et 6 (1908); *Bull. Soc. horticulture de Genève*, vol. 53, N^{os} 4 et 5 (mars et avril 1908); *le Jardinier Suisse*, vol. 36, N^{os} 5 et 6 (mai-juin 1908).

Le vice-président informe ensuite l'assemblée que trois candidatures, proposées et acceptées dans une récente réunion du Comité, n'ont pu être pour raison d'urgence portées à temps sur la convocation de la présente séance; en considération du trimestre complet de vacances qui nous sépare de la prochaine séance, le Comité consulte l'assemblée sur l'opportunité de voter immédiatement et à titre exceptionnel sur les trois candidatures de :

MM. Jules ALLEMAND, architecte-paysagiste à Genève, présenté par MM. Romieux et Viret;

le Dr MÉGEVAND, médecin à Genève, présenté par MM. Romieux et Chodat;

William-N. PATTERSON, professeur au Collège Thudicum, présenté par MM. Viret et Romieux.

Cette proposition ne rencontrant aucune opposition, ces trois candi-

datures sont soumises au vote des membres présents et acceptées à l'unanimité.

PUBLICATION DU BULLETIN N° 12. — Le Comité fait part du résultat des délibérations qu'il a eues en commun avec la Commission de rédaction du *Bulletin* et aboutissant, sur le rapport du trésorier, à un préavis favorable pour la publication prochaine d'un douzième fascicule du *Bulletin des Travaux de la Société*. Les articles déjà annoncés prévoient plus de 200 pages de texte se répartissant entre la mycologie, la flore d'Espagne, les Desmidiacées et la floristique locale; ceux des membres de la Société qui désireraient publier encore dans ce fascicule sont priés de s'inscrire sans retard auprès de la Commission de rédaction, seule qualifiée désormais pour la réception des manuscrits et les soins de la publication. En cette circonstance, il est rappelé que les manuscrits devront être livrés entièrement terminés *avant le 15 octobre au plus tard*; ils devront être rédigés très lisiblement et d'une manière définitive, d'un seul côté de la page; les remaniements, adjonctions et toutes corrections autres que celles d'ordre typographique sont mises à la charge de l'auteur. — La Commission du *Bulletin* est actuellement composée de MM. Romieux, Boubier, Chodat, Martin et Viret; le présent avis sera inséré au procès-verbal qui remplacera la circulaire d'usage. — Adopté.

HERBORISATION AUX ENVIRONS DE TENAY (JURA BUGEYSAN, AIN). — Le rapport phanérogamique de cette excursion, fort bien réussie sous la direction de M. le professeur Dr Chodat, est présenté par M. Beauverd, qui estime à plus de 80 le nombre des participants, desquels 6 membres de la Société botanique, M^{llo} Serguéeff, MM. Chodat, Lendner, Viret, Naville et Beauverd, accompagnés de M. Palibine, du Jardin Impérial de Saint-Petersbourg, et d'environ 75 étudiants et étudiantes de l'Institut botanique de l'Université de Genève.

Bibliographie floristique. — Bien qu'aucun des participants n'eût préalablement herborisé dans la contrée, celle-ci, grâce aux explorations de nos confrères de France et principalement de Lyon, était loin de pouvoir être considéré comme « *terra incognita* » : le rapporteur communique en effet la liste chronologique suivante de travaux publiés sur la flore des environs de Tenay :

- 1873. — Dr A. MAGNIN, in *Ann. Soc. bot. Lyon*, I (1071-72) : 45. (Herborisation à Hauteville.)
- 1874. — Dr A. MAGNIN, l. c. II (1873-74) : 48. (Nouvelle localité du *Carex brevicollis* DC.)
- 1874. — CUSIN, l. c. II (1873-74) : 52. (Notes sur les caractères distinctifs du *Carex brevicollis*.)
- 1874. — CHENEVIÈRE, l. c. II (1873-74) : 53. (Découverte du *Carex brevicollis* à Tenay.)
- 1874. — Dr St LAGER, l. c. II (1873-74) : 54 et 88. (Le *Carex brevicollis* de Tenay et sa distribution géographique.)
- 1874. — GRENIER, l. c. II (1873-74) : 86. (Quelques plantes des environs de Tenay.)
- 1875. — GRENIER, l. c. III (1874-75) : 40. (Herborisations dans les environs de Tenay.)

1875. — MÉHU, l. c. III (1874-75) : 116. (Herborisation de Tenay à Hauteville.)
 1876. — Dr X. GILLOT, in *Bull. Soc. bot. de France*, vol. 23 : CIV-CXII. (Rapport sur l'herborisation à Tenay.)
 1876. — CHENEVIÈRE, in l. c. (1876) : CXL-CXLIII. (Note additionnelle sur la flore du Bugey.)
 1876. — Dr A. MAGNIN, l. c. (1876) : CXLIII. (Liste des cryptogames récoltés dans le Bugey.)
 1905. — Dr A. MAGNIN, in *Ann. Soc. bot. Lyon*, XXX : 217-219. (Notice sur P. C. F. Chenevière.)
 1900-1908 — Quelques communications d'unités nouvelles pour la flore du Bugey, dans les « *Archives de la Flore Jurassienne* » et le « *Bulletin de la Société des Naturalistes de l'Ain* ».

Topographie et géologie. — La région visitée se répartit entre deux bassins valléculaires dont l'un, celui du *Furand*, se relie directement au Rhône, et l'autre, celui de l'*Albarine*, est tributaire de l'Ain; une « vallée morte », le palier des Hôpitaux, relie ces deux bassins sur une longueur de plusieurs kilomètres entre les lacs des Hôpitaux et Tenay. Ce sont des cluses très étroites, dominées par de hautes falaises de calcaire jurassique moyen (corallien), dont les détritiques forment de larges zones d'éboulis recouvrant plus ou moins profondément les talus inférieurs constitués par des calcaires marneux oxfordiens, fréquemment décalcifiés. La cluse des Hôpitaux, dans sa partie la plus resserrée, mesure 800 m. de largeur du haut des parois d'Hostiaz au sommet de la falaise opposée, tandis que le thalweg n'offre de place que pour la route départementale et la ligne P.-L.-M. du chemin de fer Lyon-Genève.

Résultats de l'herborisation. — Le rapport, constatant que la presque totalité des espèces citées dans les publications antérieures a été récoltée en ce jour, abandonne l'énumération détaillée de ces plantes au profit du coup d'œil d'ensemble sur les phanérogames des localités suivantes :

1. *De Tenay à Chaley* (340 à 404 m.). — Les prairies naturelles que l'on rencontre en sortant de Tenay pour remonter le cours de l'Albarine présentent, comme toutes celles que nous avons pu observer du chemin de fer ce jour-là, une prédominance marquée de l'*Aquilegia vulgaris*, fréquemment accompagné de l'*Orchis militaris* ou plus rarement des *O. mascula*, *O. Morio*, *Phyteuma spicatum* ou *Cardamine Impatiens*. — Tandis que les déclivités marécageuses hébergent des formations compactes de *Carex* divers, d'*Eriophorum angustifolium*, *Pteris aquilina*, etc., les abords du pont de la Violette s'enrichissent d'espèces plus décoratives, au premier rang desquelles figure le *Narcissus radiiflorus*. — Fossés et remblais de la route : *Barbarea vulgaris*, *Ranunculus reptans*, *Cerastium arvense*, *Hieracium Auricula*, *H. Pilosella*, *Euphorbia Cyparissias*, *El. helioscopia*, *Ajuga genevensis*, *Urtica dioica*, *Lepidium arvense*, *Lithospermum officinale*, etc. A partir du pont de la Violette, la garide descend jusqu'au bord de la route, en déclivités tantôt boisées, tantôt dénudées et parfois recouvertes d'éboulis mouvants. Les *Buxus sempervirens*, *Coronilla Emerus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus Mahaleb*, *P. spinosa*, *Genista pilosa*, etc., distinguent la région boisée, qui plus haut acquiert un caractère montagnard par la présence de *Sorbus Aria*, *S. aucuparia*, *Aronia rotundifolia*, *Cytisus Laburnum*, *C. alpinus*

(beaucoup plus rare) et de plusieurs *Salix*; les affleurements rocheux hébergent les associations caractéristiques des *Hieracium lanatum*, *Lactuca perennis*, *Dianthus saxicola*, *Arabis muralis*, etc., tandis que la végétation des éboulis abonde en *Rumex scutatus*, *Sedum anopetalum*, *Silene glareosa*, *Saponaria ocymoides*, *Mehringia muscosa*, *Helleborus foetidus*, *Scabiosa lucida*, etc. Ailleurs, parmi les rochers ombragés et humides, se blottissent les *Draba muralis*, *Mehringia trinervia*, *Lithospermum purpureo-cæruleum* et *Arabis alpina*. Les premiers spécimens de *Centranthus angustifolius* sont notés aux environs de Chaley, où un joyeux pique-nique est organisé sous les noyers. — La végétation ripariale de l'Albarine est remarquable par ses colonies de plantes erratiques descendues des régions subalpines avoisinantes : *Aconitum napellus*, *A. lycoctonum*, *Trollius europæus*, *Ranunculus aconitifolius*, *Geum rivale*, *Petasites officinalis*, *Fritillaria Meleagris*, etc., auxquels se joignent les ubiquistes *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Veronica Beccabunga* et nombreux *Salix*.

Toutes ces formations se retrouvent sur la rive gauche de l'Albarine, par laquelle l'on revient sur Tenay après avoir observé de beaux exemplaires d'*Hesperis matronalis* évidemment spontané en Bugey.

2. *Éboulis et parois d'Hostiaz* (340 à 600 m.) — Nous y sommes obligeamment conduits par M. Laffineur, jardinier-chef à Tenay. — Garides rappelant beaucoup celles du Salève, moins le *Fumana procumbens*, qui est remplacé par plusieurs autres espèces intéressantes; présence abondante du Buis; éboulis à espèces marquantes telles que *Linaria alpina* var. *petraea*, *Erysimum ochroleucum* var. *glareosum*, *Centranthus angustifolius*, *Ceterach officinarum*, *Scrophularia Hoppei*, *Silene glareosa*, etc.; pelouses boisées à nombreux *Ophrys*, *Anthyllis montana*, *Anthericum Liliago*, *Genista pilosa*, *Peucedanum Cervaria*, *Laserpitium Siler*, *Carex Halleri*, *C. alba*, *C. glauca*, *Cornus mas*, etc. Sous l'abri des *Cytisus Laburnum*, des *Ilex*, des *Quercus* et du Buis se rencontrent abondamment le *Thlaspi montanum* associé parfois au rarissime *Carex brevicollis* que quelques participants recueillent avec discrétion. — Les corniches situées au pied des falaises jurassiques fournissent entre autres les *Papaver Argemone*, *Hutschinsia petraea*, *Galium Vaillantii*, *Sisymbrium austriacum* et plusieurs espèces rudérales communes, introduites sans doute par les moutons ou les chèvres; — les parois elles-mêmes sont tapissées de *Potentilla caulescens*, *Draba Aizoides*, *Hieracium Jacquini*, *H. ligusticum* et *H. Berardianum*.

3. *Bois de la Berrotière* (840 m.) — Un chemin de grande communication amorcé à la route départementale au fond de la vallée, gravit une déclivité très boisée (exposée à l'ouest), à végétation assez semblable à celle du talus d'Hostiaz. Le *Lithospermum purpureo-cæruleum* y est très commun, ainsi que les *Melittis melissifolia*, *Hesperis matronalis*, *Ornithogalum pyrenaicum* et *Tamus communis*; les rochers y abritent en outre les *Hieracium præcox* et *anplexicarule*, et le *Cytisus Laburnum* y est abondant. Ce n'est que vers le haut du talus, à l'altitude de 600 m. environ, que s'ouvre une gorge à végétation franchement silvatique, caractérisée par la présence du Hêtre, du Tilleul et de Sorbiers montagnards ombrageant quelques rochers moussus à *Phegopteris Dryopteris*, *Scolopendrium vulgare*, *Aconitum Anthora*, *Arabis*

alpina, *A. muralis*, *Myosotis silvatica*, *Asperula odorata*, *Campanula pusilla*, etc. En outre, M. Laffineur, qui connaît les recoins intéressants de cette station, nous partage une belle récolte de *Rosa alpina* en plein épanouissement.

4. Plateau du Grand et du Petit Tare (640 m.). — Végétation montagnarde contrastant avec celle de la côte que nous venons de gravir. Aux espèces ligneuses citées à la Berroitière viennent s'ajouter quelques sapins et *Betula alba*; le caractère subalpin des prairies s'affirme par l'abondance de *Geranium silvaticum*, *Melandryum silvestre*, *Phyteuma orbiculare* et *Centaurea montana*, accompagnés ci et là par quelques touffes de Narcisses. — Les pelouses sèches offrent les *Orchis ustulata*, *O. militaris*, *Platanthera montana*, *Globularia Willkommii*, *Hippocrepis comosa*, *Erinus alpinus*, *Fragaria vesca*, *Berberis commutis*, *Verbascum phlomoïdes*, *Cerastium arvense*, *Plantago media*, etc.; plus bas, sous le Grand Tare, l'influence du passage des bestiaux se manifeste par la quantité de *Cynoglossum officinale* et *Artemisia Absinthium* acclimatés le long des chemins; les jeunes pousses de *Melampyrum nemorosum* se distinguent le long des bois avec *Vicia dumetorum*, tandis que le *Melampyrum arvense* décore de ses belles inflorescences pourpres et jaunes les moissons du chemin de la Burbanche. La région du vignoble offre des formations compactes de *Rumex scutatus*, *Dianthus saxicola*, *Centranthus angustifolius* et *Poa compressa*.

5. De La Burbanche à Rossillon (340-320 m.); deux participants. — La gauche de la route, fortement boisée de buis et autres arbrisseaux déjà cités, présente des talus d'éboulis à *Scrophularia canina*, *Solanum Dulcamara*, *Silene glauca*, *Sedum anopetalum*, *Sanguisorba dictyocarpa* var., *Helianthemum canum*, *Saponaria ocymoides* et *Dianthus saxicola* Jord.; à droite, au contraire, la plaine est marécageuse, avec de grands étangs à *Nymphaea alba*, *Nasturtium amphibium*, *Iris pseudo-Acorus*, etc.; le cours limpide du Furand, jalonné de Saules, est parfois comme obstrué de véritables flots de *Ranunculus aquatilis* et *Veronica scutellata*. Enfin à Rossillon, où nous ne parvenons pas à atteindre les beaux *Campanula Medium* observés du chemin de fer le matin même, nous récoltons le *Lonicera Etrusca* et découvrons, de l'autre côté de la voie ferrée, au bas des buxaias du talus exposé à l'Est, une station inédite de *Draba muralis* et *Carex Parai*.

Récapitulation. — Sur le total de 286 espèces vasculaires récoltées en cette herborisation, un très petit nombre seulement n'avaient pas encore été signalées pour ces stations dans la littérature citée; ce sont : *Carex muricata* (Chaley, sous les Noyers), *Carex Parai* (Garides d'Hostiaz; buxaias de Rossillon, sur la rive droite du Furand); *Ornithogalum pyrenaicum* (sous la Berroitière : vraisemblablement répandu); *Mœhringia trinervia* (environs de Chaley); *Nasturtium silvestre* (le long des murs, partie sud de Tenay); *Ribes uva-crispa* (buxaias de Rossillon; dissémination par les oiseaux); *Solanum Dulcamara* (éboulis entre La Burbanche et Rossillon : paraît spontané comme dans les stations analogues du Valais; fréquent ailleurs à titre d'espèce rudérale); *Cynoglossum officinale* (plateau du Grand Tare : introduit par les troupeaux?); *Artemisia campestris* (garides près Rossillon); *Hypochaeris radicata* (terrains décalcifiés entre Tenay et Chaley); *Hieracium Berar-*

dianum (parois d'Hostiaz). — Aucune de ces trouvailles ne présente un intérêt spécial pour la flore locale.

Indépendamment de cette constatation, l'analyse des résultats généraux de l'excursion conduit aux remarques suivantes :

1. L'espace relativement restreint que nous avons visité est remarquable par le mélange intime des éléments hétérogènes de sa flore ; la présence d'une plante à aire disjointe, le *Carex brevicollis*, lui assure un intérêt tout spécial. Néanmoins, malgré le nombre d'espèces marquantes appartenant à l'élément méridional et à l'élément subalpin, ce sont les espèces triviales de la flore de l'Europe moyenne qui impriment au paysage son caractère général.

2. Présence, dans les éboulis de la région du Buis, d'endémismes variétaux jurassiens ou alpins occidentaux, tels que *Linaria alpina* var. *petraea*, *Erysimum ochroleucum* var. *glarellum*, *Silene glareosa* Jord. et une forme peut-être inédite de *Sanguisorba minor* Scop. remarquable par son port réduit et son fruit présentant quatre côtes alternativement ailées et aptères (? var. nov. *dimorphoptera*) : de nouvelles études sur des matériaux plus abondants et plus mûrs seront nécessaires pour fixer le rapporteur sur la valeur de cette trouvaille.

3. Présence, dans les stations abritées de la région du Buis, de quelques espèces répandues dans le centre de la France et même dans toute l'Europe moyenne, mais dont la pénétration en Suisse est limitée à quelques stations de la périphérie du territoire helvétique (*Draba muralis*, *Thlaspi montanum*; *Vicia lathyroides*; le *Papaver Argemone*, des parois d'Hostiaz, n'apparaît chez nous qu'à titre de plante adventice, de même que *Galium Vaillantii*, qui possèdent à Tenay l'unique station signalée dans le Bugy).

4. Présence de plantes de refuge alpines au sein des colonies méridionales de la Buxaie; cette anomalie apparente mériterait une étude attentive et détaillée.

Le rapport se termine en remerciant M. le Professeur Chodat pour tous les soins qu'il a pris en vue d'assurer le succès de la course, et M. Laffineur, de Tenay, pour l'obligeante amabilité avec laquelle il nous a guidés aux riches garides d'Hostiaz et aux curieuses régions de la Berrotière. Le compte rendu cryptogamique fera l'objet d'une communication spéciale dans une prochaine séance.

En approuvant ce rapport, **M. le professeur Chodat** désire toutefois protester contre le terme de *plantes de refuge* utilisé par le rapporteur : exception faite du *Carex brevicollis*, la présence d'autres plantes rares telles que *Draba muralis*, *Thlaspi montanum*, etc., peut très bien s'expliquer par la grande variété des sites, des expositions et des terrains qui caractérise les environs de Tenay, sans recourir aux théories compliquées qui sévissent un peu partout de nos jours; les récents travaux de M. Paul Jaccard, par exemple, font bonne justice de ces théories en leur substituant avec plus de logique la loi de la proximité. **M. Romieux** expose les raisons qui lui font être de l'avis de M. Chodat. **M. Beauverd** voudrait dissiper un malentendu en précisant sa pensée sur ce qu'il entend par *plantes de refuge* : ce terme ne s'appliquait nullement aux espèces visées par M. Chodat, pour lesquelles il avait même pris soin, en les présentant à l'assistance, d'ajouter à leurs étiquettes l'annotation relative à leur aire générale et à leur distribution particulière dans le

bassin du Rhône. Ce n'est que chez les espèces d'affinité alpine, telles que *Linaria alpina* et *Erysimum ochroleucum*, qu'il trouve un argument en faveur de la théorie des refuges : peuplant les hautes régions des massifs montagneux compris entre la Transylvanie et la péninsule ibérique, ces deux espèces, très facilement erratiques, ont pu s'adapter aux nouvelles conditions d'existence que leur imposaient les vicissitudes du climat des époques glaciaires; dès lors elles ont pu subsister dans des stations particulièrement favorables telles que celles du Bugey, où les caractères constants du faciès qu'elles ont acquis en ces localités milite en faveur de la grande ancienneté de leur colonisation. Cette hypothèse peut parfaitement se concilier avec la loi de la proximité qui, au sens de M. Beauverd, s'applique à l'état actuel d'une flore sans nous renseigner sur l'histoire de son passé : la grande variété des sites et des terrains constitue même un argument indispensable en faveur de l'hypothèse des massifs de refuge.

M. Chodat, qui n'avait pas pris connaissance des étiquettes mentionnées, estime néanmoins que dans la majorité des cas les phytogéographes abusent de la théorie des reliques : l'on a tort de refuser à nos temps leur part de contribution à la vie, comme si les époques reculées devaient seules bénéficier d'une sorte de monopole des manifestations à l'existence. Le véritable intérêt qui se rattache à ces questions mériterait les honneurs d'une discussion contradictoire, qu'il importerait d'inscrire à l'ordre du jour d'une séance de la Société botanique.

SUR LE PLANCTON HIVERNAL DU LAC BLEU DE KANDERSTEG (CANTON DE BERNE). — M. le D^r Louis Viret a étudié en hiver (3 janvier 1908) le plancton du lac Bleu de Kandersteg. Ce petit lac, de 10 m. de profondeur maximum, présente une nappe circulaire de 100 m. de diamètre; il est situé à 900 m. d'altitude entre Frütigen et Kandersteg et a acquis une juste renommée par la pureté de ses eaux bleues qui ne gèlent jamais, même pendant les hivers les plus rigoureux. Entouré de forêts et de rochers couronnant un monticule morainique, il est alimenté par une source voisine à débit très régulier et possède un émissaire sous-lacustre situé à l'une de ses extrémités; le sol sous-lacustre est formé de sable fin près de l'affluent, recouvert plus loin d'un tapis d'algues jaunâtres (Diatomées); les différences de niveau de la superficie sont insignifiantes. Sous réserve de l'examen du résultat de pêches planctoniques profondes, M. Viret se range à l'avis du D^r F.-E. Bourcart, qui réfute l'hypothèse de l'action colorante de la vase sur la coloration bleue intense de ce lac. Une pêche pratiquée par M. Viret à 30 cm. de profondeur dans le voisinage de l'affluent n'a guère ramené que des diatomées, à l'exception d'un *Cosmarium* et d'un *Closterium*; or, dans les eaux les plus limpides, l'on retrouve des diatomées en grande quantité à l'exclusion, pour ainsi dire, des Algues vertes qui sont abondantes dans les eaux tourbeuses.

L'auteur rappelle ensuite les résultats auxquels ont conduit les intéressantes analyses du D^r F.-E. Bourcart sur la couleur et le contenu du lac Bleu; après avoir constaté que par une température extérieure de -12° C la surface du lac accusait $+5^{\circ}$ C. tandis qu'en été elle atteint 11° à la surface et 9° dans le fond — ce qui le classe, comme le Léman, dans la catégorie des lacs tropicaux de Forel, — M. Viret rend compte de l'analyse des éléments végétaux du lac Bleu. L'on retrouve à l'état

planctonique plusieurs des éléments diatomiques du rivage : sur 27 espèces du plancton, 7 se retrouvent sur les bords. L'auteur explique la nullité des Chlorophycées en hiver par l'absence d'eau de ruissellement ayant traversé des marécages ; il voit dans ce fait la confirmation naturelle d'une constatation déjà faite par MM. Forel et Chodat, à savoir qu'une eau qui n'est pas le siège d'un apport de substances humiques en dissolution n'est pas favorable au développement des Desmidiées chlorophycéens.

A la suite d'une étude comparative (lacs Léman, Bodan et d'Annecy) de l'analyse chimique du résidu, M. Viret donne la liste des 27 espèces de diatomées constituant le plancton végétal de sa pêche du 3 janvier 1908, en y ajoutant le tableau de la florule sous-lacustre du lac Bleu. Du nombre des 27 diatomées observées, les *Amphora minutissima* Sm., *A. ovalis* Ktz., *Denticula frigida* Ktz. var. *capitata*, *Epithemia gibba* Ktz., *Navicula patula* Sm., *Synedra ulna* Ehr. et *Tabellaria fenestrata* Lyngb, font partie du tapis d'algues de l'élément riverain ; en outre, il rappelle la présence, du côté sud (le plus boisé), de deux Desmidiacées appartenant respectivement aux genres *Closterium* et *Cosmarium*. M. le professeur Chodat fait observer que les éléments constitutifs du plancton varient beaucoup dans leurs rapports selon la saison et l'heure de la pêche ; il estime pour sa part que les récoltes estivales donneraient une plus grande proportion de Chlorophycées et engage M. Viret à poursuivre ses études planctoniques du lac Bleu en diverses époques.

CYPRIPEDIUM CALCEOLUS AUX VOIRONS. — M. Auguste Guinet, qui avait découvert une belle station de cette Orchidée dans le ravin de la Chandouze, sur le versant occidental des Voirons (Haute-Savoie), a constaté le 7 juin que cette localité avait été complètement anéantie à la suite de glissements de terrain. Néanmoins, grâce aux efforts de MM. Amey père et fils, qui l'accompagnaient, l'on a pu relever ça et là dans les pentes raides et buissonneuses de la partie supérieure du ravin l'existence de petites colonies composées chacune de 5 à 6 individus dont quelques-uns biflores.

SUR LES AFFINITÉS DES BUXACÉES. — M. le professeur R. Chodat résume, au nom de M. Manfred de Tiesenhansen, un travail tendant à séparer complètement les Buxacées du groupe des Euphorbiacées et plus encore des Hamamélidacées auxquels plusieurs auteurs les rattachaient : l'étude comparative de la structure florale et des ovules, et surtout celle de l'appareil stomatique ont conduit M. de Tiesenhansen à rechercher les affinités des Buxacées dans un groupe franchement voisin des Hippocrateacées et des Célastracées. L'auteur, toutefois, ne va pas jusqu'à admettre entièrement le point de vue de Baillon, qui englobait les Buxacées et les Hippocrateacées dans la famille même des Célastracées.

UNE FORÊT MÉCONNUE D'ABIES PINSAPO BOISSIER. — Dans une causerie humoristique sur son récent voyage de 1908, M. le Professeur Chodat raconte comment il a découvert, avec quelques élèves de l'Institut botanique de Genève, les immenses forêts de *Pinsapo* de la Sierra del Piñar, aux environs de Ronda (Espagne). Dans cette station, ignorée de l'inspecteur forestier et méconnue de M. Neger qui

dit, dans une récente publication, que le Pinsapo a disparu de cette Sierra, M. Chodat et ses élèves ont constaté la présence de cette belle conifère sur un versant à différence de niveau de 400 à 500 m. et une longueur de plus de 10 kilomètres, en formation presque exclusive comprenant des individus de 15 à 20 et même 25 m. de hauteur, avec tronc de 1 m. et plus de diamètre. — Les photographies mises en circulation nous font comprendre sans peine l'enthousiasme de M. Chodat en parcourant ces forêts qu'il estime être parmi les plus belles d'Espagne.

CULTURE EXPÉRIMENTALE DE *PRIMULA AURICULA* L.

— Dans le but de se rendre compte des limites de la « liberté de l'espèce » et partant du principe que le *Primula hirsuta* All. (= *Pr. viscosa* Vill.) serait un homologue silicicole du *Primula Auricula* L. connu pour ses appétences calcaires, M. Gustave Beauverd a cultivé depuis 1906 une plante de cette dernière espèce qu'il a récoltée dans les parois urgoniennes de Permelan (Haute-Savoie) alors qu'elle ne possédait que ses trois premières feuilles, et l'a transplantée, entourée de sa terre d'origine, dans un vase à substratum progressivement décalcifié vers la périphérie (terre de bruyère et sable siliceux). Tenant compte des types de feuilles qui caractérisent les différentes variétés et espèces de la section *Auricula* Pax énumérées dans la Monographie de Pax et Kunth du *Pflanzenreich* (Leipzig 1905), M. Beauverd a eu la surprise de reconnaître dès 1907 un acheminement assez marqué de deux des nouvelles feuilles de l'année vers le type *hirsuta* (bords crénelés et ciliés-glanduleux), tandis que les trois autres se rapportaient soit à l'*Auricula* type (bords entiers), soit à ses variétés (bords crénelés, mais glandes de la marge sessiles, avec exsudescence farineuse). En 1908, la différenciation des feuilles est devenue beaucoup plus considérable, et le vase mis en circulation à l'appui de cette communication présente 1° des feuilles pulvérulentes-farineuses du type à marges entières, alternant avec celles des variétés à bords crénelés, puis 2° une feuille bien différente, *profondément incisée-dentée*, à *sinus aigus*, et offrant non seulement sur les bords, mais encore *sur les deux pages*, des cils glanduleux aussi longs que ceux du *P. hirsuta*, et cela à l'exclusion de toute pulvérulence farineuse; cette pulvérulence existait cependant sur la feuille précédente (très entière) et sur les deux suivantes (l'une entière, l'autre légèrement crénelée). Bien que l'expérience ne puisse être considérée comme concluante tant que la plante n'aura pas fleuri, il paraissait intéressant de faire constater sur un même individu des manifestations si diverses de types foliaires qui ne varient guère ailleurs à ce point chez une plante normale. — M. le Professeur Chodat insiste également sur l'importance de ces variations simultanées sur un même pied, et engage vivement M. Beauverd à prendre sans tarder une photographie de sa plante dans la phase qu'il vient de nous présenter.

BIBLIOGRAPHIE. — M. le Professeur Charles-Ed. Martin présente à la Société, en les recommandant vivement, deux monographies mycologiques dues à la plume de M. Frédéric Bataille, ancien professeur au lycée Michelet et vice-président de la Société d'histoire naturelle du Doubs. Ce sont la **Flore monographique des Amanites et des Lépiotes**, en collaboration avec feu le Dr Lucien

Quélet (1902), et la **Flore monographique des Astérosporés, Lactaires et Russules** (1908).

Ces monographies offrent à la fois une clef dichotomique sommaire destinée à conduire rapidement au nom, et une description détaillée permettant de contrôler la détermination. Les clefs dichotomiques opposent les uns aux autres des caractères dont la présence ou l'absence est facile à constater sur le champignon examiné; les descriptions sont faites avec beaucoup de soin et d'exactitude et ne négligent aucun des caractères dont la présence simultanée permet de se prononcer avec certitude. Tous ceux qui savent quelles difficultés présente la détermination des champignons seront reconnaissants à M. F. Bataille de l'aide qu'il leur offre et souhaiteront qu'il fasse bientôt pour d'autres genres ce qu'il a fait pour les Amanites, les Lépiotes, les Lactaires et les Russules.

Après avoir souhaité de bonnes vacances et rappelé aux membres et amis les herborisations du 21 juin à la Chambotte et du 12 juillet aux tourbières de Sommans, M. le Président lève la séance à 11 h. $\frac{1}{4}$. — Douze assistants : MM. Romieux, Viret, Boubier, Beauverd ; Chodat, Guinet, Lendner, Martin, Gabriel Naville, M^{lle} Serguéeff, M. de Tiesenhausen.

Le Secrétaire : G. BEAUVERD.

ERRATA

En leur présentant toutes nos excuses, nous prions nos lecteurs de bien vouloir rectifier comme suit les erreurs que nous avons laissé subsister dans le travail intitulé « *Begoniaceæ novæ* », publié par M. Casimir de Candolle dans le N° 5 (2 mai 1908) du *Bulletin de l'Herbier Boissier* :

Page 309 (1 du tiré à part), ligne 10, lire « mode **de** déhiscence du fruit ».

» 310 (2 » »), » 4, » « **Begoniella** *Whitei* au lieu de « *Begonia* ».

» 310 (2 » »), » 13, » « **présentent** » au lieu de « précédent ».

» 312 (4 » »), » 40, » « géographiques » au lieu de « géographiques ».

» 313 (5 » »), » 20, » « **Indes** » au lieu de « *Inndes* ».

» 314 (6 » »), » 4, des « *Species costaricensæ* », lire « **petiolis** » au lieu de « *petiols* ».

» 314 (6 » »), » 7, des « *Species costaricensæ* », lire « **ellipticæ** » au lieu de « *ellipticæ* ».

» 315 (7 » »), » 21, lire « **februario** » au lieu de « *fabruario* ».

Repertorium novarum specierum regni vegetabilis.

Centralblatt für Sammlung und Veröffentlichung
von Einzeldiagnosen neuer Pflanzen.

Organe central pour la publication exclusive des diagnoses (originales
ou nouvelles et dispersées) du monde entier.

Abonnements : ALLEMAGNE Mark. 10.— par an
ÉTRANGER » 11.50 »

S'adresser à l'auteur :

M. Frédéric FEDDE, Weimarschestr. 5^I. Berlin-Wilmersdorf,

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. Franz Stephani.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 296 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN
in Berlin N. W., Karlstrasse 41.

PUBLICATIONS BOTANIKES DE MÜLLER-ARG.

Lichens.

- MÜLLER J. — Principe de classification des lichens et énumération des lichens des environs de Genève, in-4°, 95 pages, 3 planches. Genève, 1862.
- Lichenum species et var. nov., in-8°, 8 p.; Regensburg, 1871.
- Ueber Dufourea madreporeiformis, in-8°, 5 pages. Regensburg, 1870.
- Compte-rendu critique du Lichenographia Scandinavica de Th. M. Fries, 8°, 12 p. Regensburg, 1872.
- Lichenologische Beiträge, fasc. 3 à 35, in-8°. Regensburg, 1874-1891.
- Ein Wort zur Gonidienfrage, in-8°, 3 pages. Regensburg, 1874.
- Lichenès Finschiani, in-8°, 11 pages. Moscou, 1878.
- La nature des lichens, in-8°, 7 pages. Genève, 1879.
- Lichenes Japonici, in-8°, 7 pages. Regensburg, 1879.
- Les lichens Néogrenadins et Ecuadoriens récoltés par M. Ed. André, in-8°, 15 pages. Toulouse, 1879.
- Lichenes Africae occidentalis a M. Pechuel-Loesche et Soyaux, in-8°, 18 pages. 1880.
- Les lichens d'Egypte, in-8°, 13 pages. Toulouse, 1880.
- 1. Énumération des lichens valaisans nouveaux. — 2. Lichens Augs-bordpass; 3. Lichens pentes Granges; 4. Lichens Brigue, Naters; 5. Lichens Hautes-Alpes Valais, in-8°, 21 p. Sion, 1881.
- L'organisation des Cœnogonium et la théorie des lichens, in-8°, 4 pages. Genève, 1881.
- Compte rendu critique des « Symbolæ lichens-mycologicae » du Dr Minks, in-8°, 4 pages Toulouse, 1882.
- Revisio Lichenum Meyenianorum, in-8°, 12 pages. Berlin, 1883.
- Lichenes Palestinenses et Enumerationis Lichenum aegyptiacorum Supplementum primum, in-8°, 9 pages. Toulouse, 1884.
- Revisio lichenum Eschweillerianorum, I. (Brésil), in-8°, 17 pages. Regensburg, 1884.
- Lichenes Otaitenses, in-8°, 1 page, Toulouse, 1884.
- Nachtrag zu den von Dr Naumann auf der Expedition der Gazelle gesammelten Flechten, 8°, 8 pages. Berlin, 1884.
- MÜLLER J. — Pyrenocarpeae Cubenses, in-8°, 46 pages. Leipzig, 1885.
- Trois communications lichénologiques faites à la Société murithienne, in-8°, 3 pages. Sion, 1887.
- Revisio lichenum Féeanorum, in-8°, 16 pages. Toulouse, 1887.
- Énumération de quelques lichens de Nouméa, in-8°, 8 p. Toulouse, 1887.
- Graphideae Féeanæ. in-4°, 80 pages. Genève, 1887.
- Revisio lichenum Eschweillerianorum. (Brésil), sér. II. in-8°, 13 pages. Regensburg, 1888.
- Lichenes Portoricensis, in-8°, 7 pages. Regensburg, 1888.
- Lichenes Montevidenses, in-8°, 6 pages. Toulouse, 1888.
- Lichenes Paraguayenses, in-8°, 32 pages. Toulouse, 1888.
- Pyrenocarpeae Féeanæ in Féei essai (1824) et Suppl. (1837). Editæ, in-4°, 45 pages. Genève, 1888.
- Lichenes (Mission scientifique du Cap Horn, 1882-1883), in-4°, 32 pages. Paris, 1888.
- Lichenes Spegazziniani in Staten Island, Fuegia et in regione freti Magellanici lecti, in-8°, 20 pages. Florence, 1889.
- 1. Lichenes Sandwicenses; 2. Observations in lichenes Argentinenses, in-8°, 3 p.; 8 p. Marburg, 1889.
- Lichenes Oregonenses, in-8°, 5 pages. Regensburg, 1889.
- Lichenes Sebastianopolitani (Rio-de-Janeiro), in-8°, 12 p. Florence, 1889.
- Lichenes epiphylli novi, in-8°, 20 pages. Genève, 1890.
- Lichenes Argentinenses, in-8°, 4 pages. Marburg, 1890.
- Lichenes Africae tropico orientalis, in-8°, 14 pages. Regensburg, 1890.
- Lichenes Costaricensis I, II, in-8°, 49 p., 52 pages. Gand, 1891, 1894.
- Lichenes Bellendenici (Queensland), in-8°, 10 pages. Berlin, 1891.
- Lichenes Tonkinenses, in-8°, 9 pages. Berlin, 1891.
- Lichenes Schenckiani, in-8°, 16 pages. Berlin, 1891.
- Lichenes Catharinenses, in-8°, 9 pages. Berlin, 1891.
- Critique de l'Étude du Dr Wainio, in-8°, 8 pages. Toulouse, 1891.
- Lichenes Victorienses, in-8°, 4 pages. Florence, 1891.
- Lichenes Brisbanenses (Queensland), in-8°, 20 pages. Florence, 1891.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 8.

Bon à tirer donné le 31 juillet 1908.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.



Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON.
28, Essex Street.

1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 8. — AOUT 1908.

	Pages
I. — G. Bonati. — CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU GENRE <i>MAZUS</i> LOUR. (Avec gravures dans le texte).....	525
II. — Alf. Le Renard. — STRUCTURE INTERNE DU PÉTIOLE DANS LE GENRE <i>MELIOSMA</i> (Sabiacées)....	540
III. — J. Bornmüller. — BEITRÆGE ZUR FLORA DER ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS (<i>Fortsetzung folgt</i>)..	545
IV. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>).	561

PLANCHE CONTENUE DANS CETTE LIVRAISON :

PLANCHE VI. — *Quercus macranthera* F. et M., des dépôts de Soukhoum.

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*
ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

*Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours
qui suivent la publication de chaque numéro.*

✓ CONTRIBUTION

A

l'Etude du genre **MAZUS** Lour.

PAR

G. BONATI

(Avec gravures dans le texte).

Le genre *Mazus*, créé par Loureiro pour le *Mazus rugosus*, comprenait en 1846, dans le Prodrôme, les espèces suivantes : *M. surculosus* Don, *M. dentatus* Wall, *M. pumilio* Brown, *M. rugosus* Lour.

Successivement sont venus s'ajouter à cette liste : *M. stachydifolius* Maxim (Diagn. pl. nov. jap. et mandsh. XIX. 1874), *M. caducifer* Hance (Journ. of botany. 1882), *M. gracilis* Hemsley (catal. pl. sin. t. II pages 181-182), *M. lanceifolius* Hemsl. (catal. pl. sin. t. II pages 181-182), *M. pulchellus* Hemsl. (catal. pl. sin. t. II pages 181-182), *M. procumbens* Hemsl. (catal. pl. sin. t. II. pages 181-182), *M. macranthus* Diels (Engl. Jahrb. XXIX 1901).

Grâce à la bienveillance de Messieurs les professeurs Engler, du Muséum de Berlin, Lecomte, du Muséum de Paris, de Messieurs William Barbey et Léveillé, j'ai pu examiner la plupart de ces espèces. Je dois également à M. le Dr Hemsley, un dessin représentant l'unique échantillon de *M. caducifer* Hance du British Muséum. Les collections qui m'ont été confiées contiennent un assez grand nombre d'espèces nouvelles, qui sont décrites ci-dessous. L'étude du genre *Mazus*, fort intéressante, sans doute, est cependant loin de présenter l'attrait de celle de certains autres genres à caractères nets, faciles à observer et surtout constants ! De plus, il n'existe jusqu'à présent aucune classification des espèces décrites. Je vais essayer de combler cette lacune.

Au point de vue végétatif, il existe 4 groupes qui me semblent bien naturels et qui sont :

- 1° les espèces annuelles,
- 2° » stolonifères,
- 3° » cespiteuses,
- 4° » vivaces à rhizome traçant.

Le type du premier groupe est *M. rugosus* Lour.; celui du deuxième *M. surculosus* Don; celui du troisième *M. Fauriei* m. de l'île Formose; enfin le quatrième ne comprend jusqu'à présent que *M. lanceifolius* Hemsl.

Nous demandant maintenant si cette division en 4 sections est rationnelle, nous sommes amenés à examiner le cas de *M. rugosus* Lour. qui, suivant les auteurs et les collections, est tantôt annuel, tantôt stolonifère. Loureiro, dans son « Flora Cochinchinensis, » vol. II, p. 468, dit de sa plante : « caulis herbaceus, annuus, suberectus etc. ». Benthams, dans le Prodrôme, vol. X, p. 375, s'exprime comme suit « stolonibus raris vel nullis ». — Maximowicz établit avec doute une variété *stolonifer* de *M. rugosus* Lour. et il en dit « varietas proposita Japonia peculiaris videtur et forsan species propria est, sed signa certa mihi eruere nondum contigit et planta speciosa in vivo denuo magis observanda ». Enfin, dans Hooker, fl. Ind. IV, p. 260, on lit « annual etc. ». Que conclure de tout cela, sinon que le nom de *Mazus rugosus* a été donné par Loureiro à une plante annuelle à tiges plus ou moins dressées et que dans la suite, il a été appliqué à tort à une plante voisine, mais stolonifère? Si nous nous reportons aux collections, nous constatons, en outre, que dans la région explorée par Loureiro, il n'existe, au moins jusqu'à présent, qu'une seule espèce de *Mazus* répondant parfaitement à la description de Loureiro et, toujours dépourvue de stolons. Il est donc certain que Maximowicz avait raison en soupçonnant dans sa variété « *Stolonifer* » une espèce distincte. Je fais de cette plante le *M. japonicus* et je la rejette dans le groupe des « *stolonifera* ». A l'appui de ma façon de voir, je ferai remarquer que *M. japonicus* diffère de *M. rugosus* Lour. non seulement par ses stolons, mais encore par ses inflorescences nues à pédoncules longs et flexueux, par ses fleurs beaucoup plus grandes, ses graines brunes beaucoup moins velues etc.

Si nous considérons l'ensemble des espèces annuelles, nous pourrions les diviser en trois sous sections très nettes :

1° **Sous-section dentata**, comprenant : *M. dentatus* Wall., *M. pulchellus* Hemsl., caractérisée par la tige nue scapiforme.

2° **Sous-section rugosa**, comprenant : *M. rugosus* L., *M. macrocalyx* m., *M. Delavayi* m., caractérisée par la tige dressée ou décombante, feuillée au moins à la base, à feuilles généralement alternes.

3° **Sous-section stachydifolia**, comprenant : *M. stachydifolius* Maxim., *M. Bodinieri* m., *M. Fargesii* m., *M. macranthus* Diels, *M. caducifer* Hance, caractérisée par les tiges dressées, plus ou moins velues ou hérissées, rameuses, les feuilles caulinaires nombreuses, alternes ou opposées, les feuilles des rameaux opposées.

Dans le groupe des espèces stolonifères, nous pouvons distinguer les sous-sections suivantes :

4° **Sous-section longipes**, comprenant : *M. longipes* m., *M.*

Harmandi m., *M. pumilio* Brown, caractérisée par ses inflorescences naissant du milieu de la rosette principale et par ses stolons stériles — correspond aux « *dentata* ».

5° **Sous-section surculosa**, comprenant: *M. surculosus* Don, *M. procumbens* Hemsl., *M. gracilis* Hemsl., *M. Cavaleriei* m., *M. japonicus* m., *M. Englerianus* m., *M. Wilsoni* m., *M. divaricatus* m., *M. elongatus* m., caractérisée par les stolons fructifères et les inflorescences naissant soit latéralement, soit à l'extrémité des rameaux. L'existence simultanée d'inflorescences centrales et d'inflorescences raméales, telle que chez *M. japonicus* m. est rare.

L'on ne connaît jusqu'à présent que deux espèces cespiteuses ; ce sont:

6° **Sous-section cespitosa**, *M. Fauriei* m., *M. Lecomtei* m., très voisines l'une de l'autre.

De même, il n'existe qu'une espèce à rhizome traçant:

7° **Sous-section lanceifolia**, *M. lanceifolius* Hemsley.

Il ne reste qu'à séparer les espèces de chaque section et, c'est ce que j'ai tenté de faire dans les tableaux analytiques suivants :

Section A. — Annuæ.

1° S. Sectio *Dentatæ*.

- Feuilles atténuées en pétioles longs et ailés. Inflorescences 15-20 fl. 1. *M. pulchellus* Hemsl.
 Feuilles longuement pétiolées, non atténuées, mais arrondies ou cordiformes à la base. 2. *M. dentatus* Wall.

2° S. S. *rugosæ*.

- A. Calice accrescent, atteignant 15-20 mm. de diamètre, à segments obovés. Fleur dépassant à peine le calice. 3. *M. macrocalyx* sp. nov.
 Calice non accrescent ne dépassant pas 5-8 mm., à lobes aigus. B.
 B. Multicaule (10-20 tiges). Tiges dressées multiflores, fleurs courtement pédonculées. 4. *M. Delavayi* sp. nov.
 Tiges peu nombreuses, flexueuses, ascendantes ou rampantes. Pédoncules plus longs que le calice. 5. *M. rugosus* Lour.

3° S. S. *stachydifolia*

- A. Plante robuste, haute de 50 cm. et plus ; feuilles groupées à la base de la tige, peu nombreuses, et alternes. Inflorescence très allongée 40-50 flore. 6. *M. caducifer* Hance
 Feuilles opposées, au moins celles des rameaux B.
 B. Fleurs 3 ou 4 fois plus longues que le calice. C.
 Fleurs petites 1 1/2 à 2 fois plus longues que le calice. Plante velue, rameuse. Feuilles caulinaires alternes, les raméales opposées. 7. *M. Bodinieri* sp. nov.
 C. Feuilles caulinaires opposées sessiles. Pédoncules plus courts que le calice. Tiges très velues. 8. *M. stachydifolius* Maxim.
 Feuilles caulinaires pétiolées, pédoncules plus longs que le calice, plantes glabres ou peu poilues D.

- D. Feuilles caulinaires opposées suborbiculaires, pétioles courts. Inflorescences latérales pauciflores, 3-5 flore. 9. *M. macranthus* Diels. Feuilles caulinaires alternes, longuement pétiolées, ovales oblongues. Inflorescences terminales 5-10 flores. 10. *M. Fargesi* sp. nov.

Sect. B. Stoloniferæ.

- A. Plante naine, feuilles sessiles, ou à pétioles très courts atténuées à la base, entières ou à peine lobées. Inflorescence 1-3 flore-pédoncules 8-10 fois plus longs que le calice. . . . 11. *M. pumilio*¹ Brown.
Plantes à feuilles longuement pétiolées B.
B. Feuilles lobées; celles des stolons groupées en rosettes; pédoncules inférieurs 1 à 1 1/2 fois plus longs que le calice 12. *M. Harmandi* sp. nov.
Feuilles entières ou à peine lobées, oblongues-spatulées, atténuées en pétioles très longs; celles des stolons opposées; pédoncules inférieures 6-8 fois plus longs que le calice. 13. *M. longipes* sp. nov.

5^o S. S. Surculosæ.

- A. Plantes sobolifères. 14. *M. gracilis* Hemsl.
Plantes à stolons allongés. B.
B. Inflorescences naissant latéralement sur les tiges ou les stolons. C.
Inflorescences terminales D.
C. Feuilles subsessiles ou atténuées en pétioles très largement ailés; pédoncules égalant le calice; fleurs petites. 15. *M. surculosus* Don.
Feuilles longuement pétiolées, profondément incisées, pédoncules grêles beaucoup plus longs que le calice. 16. *M. Cavaleriei* sp. nov.
D. Plante très velue, calice et corolle très petits.
M. procumbens Hemsl.
Plantes glabres ou peu velues E.
E. Plante très rameuse, à rameaux divariqués; pédoncules plus courts que le calice; inflorescence 15-20 fl. très allongée; fleurs dépassant peu le calice — feuilles sessiles. 17. *M. divaricatus* sp. nov.
Feuilles plus ou moins longuement pétiolées. F.
F. Plante naine, 5-10 cm. Tiges dressées ou ascendantes, inflorescence 4-5 flore. 18. *M. Wilsoni* W.
Plantes à stolons allongés; inflorescence multiflore. G.
G. Tiges rameuses, très allongées rameaux non divergents. Feuilles généralement alternes. Fleurs 3-4 fois plus longues que le calice. 19. *M. elongatus* sp. nov.
Tiges peu rameuses; feuilles toujours opposées H.
H. Filets des étamines et style velus. 20. *M. Englerianus* sp. nov.
Filets et style glabres. 21. *M. japonicus* sp. nov.

Sect. C. cæspitosæ.

6^o cæspitosæ.

- Plante glabre, à tiges et pédoncules grêles subfiliformes.
22. *M. Fauriei* sp. nov.

¹ L'examen d'échantillons vivants de cette plante m'a permis de constater qu'elle est stolonifère contrairement à ce qu'affirme Benthham dans le Prodrôme.

Plante à feuilles radicales hérissées, pédoncules courts et charnus.

23. *M. Lecomtei* sp. nov.

Sect. D. Lanceifoliæ.

7^o lanceifoliæ.

Plante robuste 30-50 cm. feuilles opposées, rhizôme traçant, fleurs petites peu nombreuses, en grappe terminale

24. *M. lanceifolius* Hemsley.

Cette classification n'a pas la prétention d'être définitive; j'ai moi-même quelques doutes sur la place de *Mazus gracilis* Hemsl., que je n'ai pas vu. Peut-être pourrait-on, avec plus de raison, placer cette espèce à côté de *M. longipes* m. et *M. Harmandi* m.; elle serait alors dans ce groupe ce que *M. dentatus* est dans les *dentata*.

Il me reste à remercier chaleureusement les savants qui m'ont confié des matériaux d'étude et les amis qui m'ont aidé dans les recherches bibliographiques ou dans la rédaction de cette note. Je suis tout particulièrement reconnaissant à M. le D^r E. Pheulpin, qui a bien voulu me dessiner quelques espèces.

Mazus pulchellus Hemsl. var. nov. *primuliformis* Bonati; typ. herb. Mus. Paris.

A specie typica differt: 1° foliis subtus et margine lanuginosis; 2° inflorescentia pauciflora; 3° floribus purpureis, inferioribus brevissime pedunculatis (pedunculis 4-5 mm.).

Habit. Schang, Hupeh, (Wilson) n° 140-1900.

M. Hemsley dit de son *Mazus pulchellus* (Enum. of all the plants known from China etc. tome II, page 182) « primum leviter floccosa, demum tota glabra vel glabrescentia ». Les échantillons de M. Wilson me paraissent adultes puisque les fleurs inférieures sont tombées et que les capsules sans être mûres sont cependant déjà assez développées.

Mazus macrocalyx Bonati sp. nov.; typus in herb. Mus. Paris

Radix annua, fibrosa. Folia radicalia multa, 5-8 cm. longa, ovata, spatulata, longe in petiolis forte alatis ac margine ciliatis attenuata; petiolis limbum æquantibus vel superantibus; limbo glabro sinuato-dentato, dentibus paucis, obtusis. Scapi erecti 3-10 cm. alti, aphylli, vel basi vix foliati, villosi præsentim summo, simplices, a basi flores gerentes. — Inflorescentia in uva laxa; floribus inferioribus longe pedunculatis (2-3 cm. — superioribus 3-5 mm.); pedunculis dense villosis, erectis. Calyx 5-10 mm., accrescens, post anthesin usque ad 30-35 mm. diametens, usque ad medium, in 5 lobis obtusis, latissimis, trinervatis, margine nervisque ciliatis, fissus; nervis haud reticulatis. Flores calyce æquales vel breviores; labio superiore trilobato, lobis brevibus, obtusis, emarginatis, glabris; labio inferiore superiori æquante, superne trilobato; stamina ad medium tubi inserta; filamentis glabris. Capsula ovata, tubo calycis multo brevior; semina lutea, 1/2 mm. longa, superficialiter, reticulata glabra.

Habit. Yunnan-Sen (Ducloux).

A *Mazo rugoso* Lour. visibiliter diiert scapis generaliter aphyllis, foliis calycibusque maximis, floribus minutissimis, capsulis tubo calycis, inclusis, seminibus glabris tenuius reticulatis.

1. **Mazus Delavayi** Bonati, sp. nov.; typ. herb. Mus. Paris.

Radix turbinata, verticalis. Scapi multi (8-10), alti 12-20 cm., erecti vel ascendentes, haud radicantes, hirti, ramosissimi, ramis erectis. Folia radicalia caduca, 5-7 cm. longa, oblonga, spatulata, basi attenuata in petiolis late alatis, sinuato-dentata, dentibus irregularibus, obtusis vel acutis, glabra præter marginem ac nervos; folia caulina alterna, radicalibus breviora, sessilia, plus minusve villosa. Inflorescentia terminalis, in uva spiciformi superelongata, 20 fl. Pedunculi erecti, calyce breviores, villosi. Bracteæ setaceæ, parvulae. Calyx campanulatus, 5-8 mm. longus, usque ad medium in 5 lobis ovato-acutis, villosis, margine ciliatis, fissus; nervis 3 eminentibus, haud reticulatis. Corolla parvula, tubo calycem non superante, alba vel violacea; labio superiore 1,5-2 mm. longo, bifido, lobis deltoideis, acutis, integris, glabris; labio inferiore duplo longiore, superficialiter trilobato, lobis glabris sinuatis. Stamina ad tertium superiorem tubi inserta; filamenta glabra, stylo glabro, stigmatibus cyathiformi. Capsula tubo calycis inclusa, glabra. Semina lutea, irregulariter reticulata, tuberculosa.

Habit. Yunnan, champs près de Ta-pin-tzé (Delavay) 1885 n° 1518 sub nomine: « *M. Stachydifolius* Maxim. »

A *M. stachydifolio* Maxim differt: foliis alternis, floribus minoribus, capsula glabra, ac seminibus.

A *M. rugoso* Lour.: scapis ramosis, inflorescentiis elongatis, floribus breve pedunculatis, minoribus etc.

✓ **Mazus Bodinieri** Bonati, sp. nov. (syn. *Mazus spicatus* Vaniot) typ. herb. Mus. Paris.

Stolonifer. Radix obliqua fibris filiformibus. Scapi 8,20 cm. alti, hirsuti, erecti, fibris minusve ramosi, ramis ascendentibus. Folia inferiora ovato-spatulata, longe attenuata in petiolis 10 mm. circiter alatis et longis; limbus profunde incisus, 1-2 cm. longus; folia caulinarum alterna, 20-25 mm. longa, hirsuta, sessilia, minus longe et minus acriter attenuata foliis superioribus. Inflorescentia in uva distenta, 15-20 fl., bracteæ setaceæ, 2-3 mm. longæ, pedunculi erecti, 3-5 mm. hirsuti, calyce breviores. Calyx campanulatus, 6-8 mm. longus, angulosus, fissus usque ad tertiam partem superiorem in quinque lobis triangulis, acutis, mucronatis, ciliatis pilis rudibus per nervos et margines. Corolla alba aut cærulea, bis longior calyce; labio calyce incluso, vix interne villosus, labio superiore brevissimo, 2 mm., fissus usque ad medium in duobus lobis linearibus, acutis, integris et glabris, labio inferiore bis longiore superiore, trilobato, lobis obtusis, glabris et integris. Stamina tertia parte suprema tubi inserta, filamentis glabris, antheris globosis, glabris. Stylus glaber, stigmatibus asymetrico, cyathiformi, ovario hirsuto. Capsula luteola, hirsuta, tubo calycis inclusa. Semina lutea, glabra, tenue et superficialiter reticulata, $\frac{1}{2}$ mm. circiter longa.

Habit. Kong-Tchéou : Kouy Yang (Rev. P. Bodinier) n° 1593 in herb. Mus. Paris et in herb. Léveillé. — id. Pin-Fa. (Cavalerie) n° 809 in herb. Léveillé — Hupeh (Wilson) n° 931 in herb. Mus. Paris.



Fig. — *MAZUS DELAVAYI* Bonati, sp. nov.; réduit au $\frac{1}{3}$.
(Dessin du D^r Pheulpin).

Capsula hirsuta hæc species *Mazo Stachydidifolio* affinis : ab illo stolonibus differt. Nomen *M. spicati* M. Vaniot dari non posset plantæ floribus longe pedunculatis præditæ.

Mazus Fargesii Bonati sp. nov. typ. herb. Mus. Paris. Radix reptans, cum fibris filiformibus elongatis. Scapus non radicans, 8-20 cm. altus, angulosus, glaber, parum hirsutus, ramosus, gracilibus ramis, longis et patulis. Folia radicalia, et caulinaria inferiora glabra, opposita, 15-40 mm. longa, ovato-oblonga, aut spatulata, obtusa, integra aut summo aliquibus dentibus acutis et mucronatis prædita, longe attenuata in petiolis alatis, 8-15 mm. longis; foliis caulinariis alternis, radicalibus similibus, remealibus oppositis, orbiculatis et brevius petiolatis. Inflorescentia in uva distenta, 6-8 flora. Bracteæ lanceolatae, acutæ, 4-5 mm. longæ. Pedunculi inferiores semel aut bis calice longiores, superiores calici æquantes aut breviores, omnes pilosi in sulcis, patuli-erecti vel erecti. Calyx magnus, 8-12 mm., campanulatus, glaber, profunde fissus in quinque lobis ovato-acutis, glabris, integris, nervis parum emergentibus, anastomosatis. Corolla tubo 8 mm. circiter longo, labio superiore bifido, lobis emarginatis, acutis, longo 6 mm. circiter, labio inferiore semel longiore superiore, trilobato, lobo medio acuto, brevissimo (1 mm.), omnibus emarginatis et margine glabris. Stamina glabris, filamentis, medio tubi inserta. Stylus glaber, stigmatibus elongato. Capsula et semina?

Habit. Sze Tchuen oriental. District de Tchen-Kéou-Tin. (Rd. P. Parges,) in herb. Mus Paris.

Mazo macrantho Diels satis affinis, sed differt inflorescentia terminali multiflora, foliis multo longius petiolatis, vario habitu et alternis, (præsertim caulinariis), scapis non radicanantibus et corolla dissimili.

Mazus longipes Bonati sp. nov., typ. herb. Mus. Paris.

Stolonifer. Stolones elongati, nodis 3-5 cm. distantibus, distente foliati, foliis oppositis et longissime petiolatis. Radix fibrosa, fibris filiformibus, ramosis. Uni vel pluricaulis. Scapi brevissimi, glabri, cylindrici, nudi aut basi unum vel duo foliorum juga opposita gerentes. Multa folia radicalia pinguia, glabra, præter nervum medium, integra vel pœne crenata, margine ovato-obtuso, vix attenuata in petiolis, bis limbo longioribus et plus minusve villosis. (Limbus 10-25 mm.). Folia stolonum petiolis limbo æquantibus, (longa 20-25 mm. petiolo incluso); brevius basi attenuata et clarius dentata, glabra. Inflorescentia in pauciflora uva, distentissima. 4-6 fl. Pedunculi, præsertim inferiores longissimi, pingues (15-50 mm.), patuli aut erecti, quinque aut sex calice longiores, angulosi, glabri, vel in sulcis pilosi. Bracteæ comparate magnæ, 5-12 mm., lanceolatae, acutæ, glabræ; calyx campanulatus, varia statura, 4-10 mm., glaber, fissus usque ad medium in quinque lobis lanceolatis, summo obtuso. Corolla 12 cm. longa, alba vel cærulea, labio superiore duobus lobis deltoïdis summo obtusis, labio inferiore multo superiore longiore, lobo medio parum emergente, obtuso, glabro

et integro, sicut lateralibus. Stamina filamentis brevibus, tertiæ parti inferiori tubi inserta. Capsula et semina ?

Habit. Kouy-Tchéou, environs de Gan-Pin. (Rd. P. Bodinier) n° 1544 typ. herb. Mus. Paris et herb. Léveillé.

Species Stoloniferis affinis, differt a foliis integris et longis pedunculis.

Mazus Harmandi Bonati sp. nov.; typ. Herb. Mus. Paris. Stolonifer. Radix fibrosa, fibris elongatissimis et ramosis. Folia radicalia multa, 3-7 cm. longa, ovato-oblonga, obtusa, crenata lobis rotundis, longe in petiolo attenuata, pilis crispis sparsa; petioli alati, basi patuli, 1 cm. circiter longi. Stolones elongati, nodis 5-10 cm. distantibus, foliis spatulatis, radicalibus similibus, sed acrius in petiolis constrictis tam longis aut limbo longioribus. Inflorescentia in distenta uva,



Fig. — *MAZUS LONGIPES* Bonati, sp. nov.; réduit aux $\frac{2}{3}$.
(Dessin du Dr Pheulpin).

4-6 flora, pedunculi semel bis calice longiores, patuli aut post anthesin reflexi. Bracteae setaceae brevissimae. Calyx campanulatus, 5-7 mm. longus, fissus usque ad medium in quinque dentibus subæqualibus, lanceolatis, laterales obscure lobulati, nervi vix emergentes, reticulati. Corolla tubo 4 mm. circiter longo, labio superiore 2 mm. circiter longo, bifido, labio inferiore 4-6 mm. longo, 2 mm. lato, trilobato, lobo medio lineari acuto, longe laterales superante, lobis lateralibus undulatis, et superficie lobulatis, stamina fauce inserta, filamentis glabris. Capsula tubo calycis inclusa. Semina parvissima, tenue reticulata, prædita pilis setosis, raris et elongatis, ad quartam seminis diametentibus.

Habit. Himalaya occidental. Simla. (D^r Harmand) oct. 1888.

Species foliis affinis *Mazo dentato* Wall., sed stolonifera; *Mazo surculoso* propinquus differt, stolonibus dispositis, præsertim foliis, petiolo longo, inflorescentiis paucifloris, pedunculo elongatiore etc.

Mazus Cavaleriei Bonati sp. nov. Typ. in Herb. Léveillé. Stolonifer. Radix reptans, obliqua, fibris filiformibus addita; stolonibus elongatis, nodis distantibus (circa 3 cm), oppositifoliatis. Scapi adscendentes, haud radicantes, 20-25 cm. longi, glabri, in medio superiore parte nudi, inferne foliorum 3-4 jugis oppositorum additi. Folia glabra, circa 2 cm. longa, ovato-obtusa, jam a medio in petiolis alatis attenuata; petiolo 5 mm. longo; limbo summo profunde inciso-dentato, dentibus acutis, basi integro; foliis stolonum orbicularibus, profunde serratis, in petiolis 5-8 mm. longis abruptius contractis. Inflorescentiæ laterales, axillares, paucifloræ; floribus 3-5 valde distantibus, longe pedunculatis; pedunculis erectis, 10-12 mm. longis, glabris. Calyx campanulatus 8-10 mm. longus, usque ad tertium inferiorem in 5 dentibus lanceolatis, acutis, glabris, fissus; nervis forte reticulatis. Corolla cæruleo-alba, grandis (10-12 mm.), tubo calyce duplo longiore, in media parte inflato; labio superiore bifido, lobis paralleloneis, glabris, acutis; labio inferiore trilobato, lobis subæqualibus, glabris, medio obtuso, 3 mm. longo, 4 mm. lato. Stamina fauce inserta; filamenta glabra. Capsula ac semina?

Habit. Kong-Tchéou: Pin-Pa (Cavalerie) n° 2324.

Species *Mazo surculoso* Don ac *M. procumbenti* Hemsl. affinis. Differt evidenter foliis longe petiolatis, profunde dentatis, floribus magnis etc.

Mazus divaricatus Bonati sp. nov.; typ. in herb. Mus. Berol. Perennis. Radix? Scapi 20-25 cm. longi, procumbentes, radicantes, hirsuti, infima parte præsertim ramosissimi, patulis ramis ac sæpe divaricatis. Folia infima caduca, caulinarum alterna, 15-20 mm. longa, spatulata, sessilia, basi attenuata, superficie summo lobata, lobis raris et obtusissimis. Folia ramealia opposita, parviora ac minus longe attenuata. Inflorescentiæ terminales, longissimæ, uvis distentis et basi interruptis, 8-12 flores; pedunculi pingues, angulosi, calice breviores, plus minusve hirsuti, primo erecti, deinde patuli aut reflexi post

anthesin, 3-5 mm. longi, bracteæ setaceæ brevissimæ. Calyx 5-6 mm. longus, campanulatus, divisus usque ad medium in quinque lobis ovatis, acutis, generaliter mucronatis, sæpe obtusis, leviter pilosis, nervis basi emergentibus, summo minus apparentibus et anastomosatis. Flores parvi pæne calici præstantes, tubo lato, glabro, calici brevior, labio superiore brevi, bifido, lobis brevibus et deltoideis, labio inferiori paulum præstante superiori, glabro; trilobato, lobo medio surgente, integro margine. Stamina tubo supremo inserta, filamentis glabris; duo longissima conniventibus antheris, antheræ lineares obtusæ. Stylus glaber, stigmate subcylindrico, elongato. Capsula calycis tubo inclusa. Semina lutea, tenue reticulata, pilosa.

Habit. Sikkim (Anderson) 1862 n° 274 (Herb. Mus. Berlin).

Hæc species a *Mazo rugoso* Lour. differt scapis radicantibus, a *Mazo surculoso* Don ac speciebus vicinis, stolonibus deficientibus : *Mazo Delavayi* longis inflorescentiis ac brevibus pedunculis satis affinis, sed hiccine scapis erectis non radicantibus præditus est.

Mazus Wilsoni Bonati, sp. nov.; typ. in herb. Mus. Paris. Stolonifer. Radix fibrosa. Scapi 6-10 cm. alti, glabri, simplices, erecti. Folia radicalia 15-20 mm. longa, obovata, constricta in petiolis largis 5-6 mm. et anguste alatis; limbus obscure crenatus, 5-7 dentibus acutis ac surdentatis, folia caulinarum glabra, opposita, petiolis late alatis et dentibus profundioribus, spatulata, longe basi attenuata. Inflorescentia in uva brevi et pauciflora (3-5 flore), bracteæ setaceæ, varia longitudine (2-4 mm.), pedunculi erecti, glabri, ter-quatuor calice longiores. Calyx glaber, infundibuliformis, fissus usque in medium in quinque dentibus lanceolatis, acutis, nervo medio solo emergente. Corolla tubo parum calicem superante, largo, parum media parte inflato, intus ciliato, ubi stamina inhærentur et fauce; labio superiore translucido, triangulato, 3-4 mm. longo, culmine bilobato, lobis linearibus acutis, 1-1,5 mm. longis, incis, margine inciso-serratis, glabris, labio inferiore multo longiore superiore, glabro, trilobato, lobo medio surgente, obtuso, lobis lateralibus angustis, omnibus margine integris et glabris. Stamina tertia parte suprema tubi inserta, filamentis glabris, antheris obovatis, divergentissimis. Stylus glaber, stigmate cyathiformi. Capsula tubo calycis inclusa, glabra, tuberculosa summo. Semina nigra profunde reticulata.

Habit. Hupch (Wilson) n° 485.

Non debet connumerari cum *Mazo macrantho* Diels qui multo elatior est membris et cujus cerolla multo differt.

Mazus elongatus Bonati sp. nov. typ. in herb. Mus. Paris.

Radix fibrosa, fibris filiformibus. Scapi multi, graciles, elongatissimi, 30-40 cm. longi, procumbentes, radicales, glabri, plus minusve ramosi. ramis parum divergentibus. Folia radicalia 8-10 cm. longa, obtusa, spatulata, paulatim basi attenuata, sessilia, glabra, irregulose pinnatilobata, folia caulinarum spatulata, 1-3 cm. longa, in petiolis brevibus attenuata, summo irregulose dentata, basi integra. Bracteæ setaceæ, brevis-

simo. Flores longe pedunculati, pedunculis villosis, bis ter calyci longioribus. primo erectis, dein patulis aut post anthesin reflexis, calyx 3-5 mm. longus, fissus usque ad medium in quinque lobis ovato-acutis, membranaceis, nervis emergentibus, reticulatis. Corolla tubo ter-quatuor calice longiore, per medium inflato, labio superiore profunde bifido, lobis linearibus, longis 3-4 mm. glabris, labio inferior bis superiore longiore, trilobato, lobo medio evidenter laterales superante, obtuso, mucronulato, omnibus margine glabris. Stamina ad tertiam partem tubi inferiorem inserta; filamentis glabris. Capsula glabra, tubo calycis inclusa. Semina luteola, parvissima, longe apiculata, tenue reticulata, $\frac{1}{2}$ mm. circiter longa.

Habit. Formose in herbis Taïtam, M. Faurie n° 366. (1903.)

Hæc species clarissime differt a *Mazo rugoso* Lour. scapis gracilibus. radicantibus, elongatissimis, et floribus.

Mazus Englerianus Bonati sp. nov.; typ.: in herb. Mus. Berol.

Stolonifer. Radix verticalis fibris filiformibus ac longissimis. Stolones elongati, nodis 2-3 cm. distantibus, glabris, oppositifoliis. Folia radicalia 3-4 cm. longa, spatulata, longe attenuata in alatis petiolis, circiter 12 cm. longis; limbus incisus, paucissimis dentibus, glaber; folia caulinarum nulla, folia stolonum opposita, suborbicularia, sessilia, basi integro attenuato, superficialiter dentato summo. Scapi 10-15 cm. alti, aphylli, glabri, erecti, plus minusve flexuosi, simplices, flores basi gerentes, inflorescentia in distentissima uva et interrupta, pedunculi inferiores 3 cm. adipiscentes, superiores 6-8 mm. longi, omnes pingues et flexuosi, erecti aut patuli, glabri, calice longiores; bractæ setaceæ, 2-3 mm. longæ. Calyx campanulatus, glaber, 6-7 mm. longus, usque ad medium fissus in quinque lobis ovatis, acutis, generaliter mucronatis, glabris; nervis paulum apparentibus. Corolla tubo media parte inflato, semel aut bis longior calice, interne hirsuta, labio superiore bifido, lobis linearibus, acutis, glabris et integris, labio inferiore bis longiore, trilobato, lobo medio emergente, obtuso. Stamina medio tubi inserta, filamentis desuper villosis; antheræ obovatæ, hirsutæ, stylus villosus, stigmatibus cyathiformi. Capsula calycis tubo præstans, glabra, tuberculosa; semina irregula, nigra, ter longiora quam latiora, pyriformia, ciliata et reticulata.

Habit. Insula Goto, in agris communis (Faurie) n° 4993 in herb. Mus. Berl.

Species *Mazo japonico* habitu, foliis, stolonibus elongatis affinis, ab illo evidenter differt filamentis, antheris, stylo hirsuto et stigmate cyathiformi.

Mazus Stachydidifolius Maxim solus caudiculis barbatis, sed inferiori gradu præditus est.

Mazus Japonicus Bonati sp. nov. (Syn. *Maz. rugosus* Lour. var. β stolonifer Maxim. Typ. herb. Mus. Paris. — Stolonifera. Radix fibris filiformibus elongatis. Folia radicalia plus minusve multa, ovato-obtusata, attenuata in petiolis brevibus et alatis, 35 mm. longis, limbo

glabro, integro, aut multo sæpius crenato, dentibus obtusissimis, folia caulina nulla aut rara, generaliter opposita, sessilia et radicalibus similia, folia stolonum longe ovata, suborbicularia, attenuata in petiolis brevibus et alatis, glabris. desuper lobatis. Scapi graciles erecti vel ascendentes, 10-15 cm. alti, basi floriferi, angulosi et in sulcis hirsuti. Inflorescentia terminalis in uva distenta, 10-15 flora, basi interrupta, pedunculi circiter 20 mm. inferiores, superiores breviores, omnes erecti, hirsuti et calyce longiores : bracteæ setaceæ brevissimæ. Calyx 3-8 mm. longus, infundibuliformis, usque ad longitudinem tertiam fissus in quinque lobis lanceolatis, acutis, mucronatis, margine ciliatis, tribus nervis emergentibus, basi paralleloneis, summo minus apparentibus et anastomosatis. Corolla calyce bis ter longior, tubus parum calycem superans, medio inflatus, intus glaber, labio superiore brevi. profunde bifido, lobis linearibus, integris, glabris, labio inferiore glabro, multo majore superiore, profunde trilobato, lobo medio surgente, obtuso. Stamina medio tubo inserta, filamentis et antheris glabris stylus glaber. stigmatē clavato Capsula glabra, tubo calycis brevior. Semina fusca, tuberculosa, reticulata et pilis longissimis ac raris ciliata.

Habit. Hirosaki (Faurie) N° 249. In herb. Mus. Berlin et herb. Bonati. Nachi-Akita, Aomori, Yamagata, Chichibu, Uyeno, etc. herb. Paris.

Species *Mazo Cavaleriei* affinis. Ab illo differt præsertim inflorescentiis multifloris, terminalibus et non lateralibus, floribus majoribus, luteolis, petiolis brevioribus etc.

Mazus Fauriei Bonati sp. nov. Typ. herb. Mus. Paris. — Cæspitosus, fibris radicalibus filiformibus, elongatis. Folia radicalia, multa, glabra, tenuia, 25-40 mm. longa, ovato-oblonga, spatulata, sæpe vix linearia, obtusa, plus minusve in petiolis alatis basi attenuata, profunde incisa, sæpe surdentata, dentibus obtusis vel acutis; caulina nulla vel pauca, generaliter opposita, basi longe attenuata, sessilia. Scapi 10-20 cm. alti, cylindrici, graciles, glabri, generaliter simplices. aliquando paulo ramosi, ramis brevibus, ascendentibus vel erectis. Inflorescentia in uva sæpe simplice, rarissime composita, 11-15 flora; pedunculis inferioribus 10-20 mm. longis, superioribus 3-7 mm., omnibus erectis, gracilibus, glabris. Bracteæ setaceæ, brevissimæ. Calyx parvus, 3-5 mm. campanulatus, usque ad tertium in 5 dentibus lanceolato-acutis, nervis paralleloneis, glabris, fissus. Tubus corollæ calyce duplo longior, cylindricus, glaber; labio superiore brevissimo, 3 mm. longo, usque ad medium in 2 lobis linearibus, obtusis, ac superficialiter trilobato, lobis lateralibus semiorbicularibus, medio vix eminente, obtuso, 15-20 mm. longo, omnibus glabris, margine integris. Stamina medio tubi inserta; filamentis glabris, antheris oblongis, glabris, stylo glabro; stigmatē clavato. Capsula tubum calycis æquans, glabra. Semina lutea, tenue reticulata.

Habit. Formose : in rupibus secus rivos Kuchaku (Faurie) n° 368 — 1903 in herb. Mus. Paris et Berlin.

Species « Cæspitosis » affinis; a *M. Lecomtei* Nob. evidenter differt scapis gracillimis, floribus tubo elongato etc.

Mazus Lecomtei Bonati sp. nov. Typus Herb. Mus. Maris.

— Cæspitosus. Radix turbinata, plus minusve ramosa, sæpe fibris pinguibus addita. Scapi breves, 3-15 cm. erecti, simplices, villosi. Folia radicalia multa, villosissima, 1-2 cm. longa, oblongo-spatulata, obtusa, basi longe attenuata in petiolis alatis, 3-5 mm. longis, limbo sinuato, inciso-dentato, dentibus acutis vel obtusis; caulina nulla vel vix



Fig. — A : *MAZUS FAURIEI* Bonati, sp. nov.; réduit aux $\frac{3}{4}$.

B : *MAZUS LECOMTEI* Bonati, sp. nov.; réduit aux $\frac{3}{4}$.

(Dessin du D^r Pheulpin).

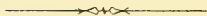
1-2, alterna. Inflorescentia in uva laxa plus minusve basi interrupta, 15-20 fl. Bracteæ setaceæ, brevissimæ. Pedunculi villosi, erecti, calycem superantes (5-9 mm. longi). Calyx campanulatus, 5 mm. longus, villosus, usque ad medium in dentibus 5 lanceolatis acutis, dense longis pilis rugosis margine ciliatis, fissus; nervis vix eminentibus, paralleloneis, haud reticulatis. Corolla violacea, calyce duplo longior, tubo cylindrico, calycem æquante, intus villosa; labio superficialiter bifido, lobis brevissimis, triangularibus, acutis, emarginatis, labio inferiore trilobato, lobo medio lateralibus longiore; omnibus margine glabris ac integris; stamina medio tubi inserta, filamentis glabris; antheribus globosis, valde divergentibus, nutantibus; stylo glabro; stigmatе clavato. Capsula glabra, calycem vix superans, longe apiculata. Semina, lutea, tenue reticulata, toto glabra, circa $\frac{1}{2}$ mm. longa.

Habit. Yunnan : Ka-Tzé-Mou, route de Ta-Pin-Tzi à Ta-Tang (Abbé Delavay N° ? mars 1885. — Herb. Mus. Paris. Ly-Ho — perfectum de Tali (Jean Py, mars 1906, herb. Mus. Paris).

Species parva statura mirabilis ac scapis nudis, et foliis, qua similia foliis *Arabis arenosæ* sunt.

Var. **ramosus** Nob. a specie typica differt : scapis multis, ramosis ad inferiorem partem foliatis; pedunculis longioribus; seminibus nigris tuberculosi, non regulariter reticulatis et pilis albis multisque additis.

Habit. Yunnan. (Herb. Mus. Paris).



STRUCTURE INTERNE DU PÉTIOLE

DANS LE

Genre *MELIOSMA* (Sabiacées)

PAR

M^r. LE RENARD.

Dans ce genre intéressant de Sabiacées, le pétiole présente certaines particularités sur lesquelles je désire appeler l'attention. La structure générale type est facile à décrire. Laissant de côté l'épiderme presque toujours simple, quelquefois double (*Meliosma levis* King), souvent hérissé de poils très nombreux et de formes variées, on peut dire qu'à sa base le pétiole est constitué chez les *Meliosma* par une masse continue de collenchyme dans laquelle des méristèles distinctes sont groupées en diverses positions que nous étudierons bientôt. Plus haut ces méristèles se resserrent, prennent latéralement contact entre elles et, en même temps qu'elles se rapprochent et se rejoignent, le sclérénchyme apparaît au sommet des faisceaux libériens, puis augmente de telle façon qu'à un moment donné ce sclérénchyme d'origine péricyclo-endodermique entoure complètement d'un anneau fermé les méristèles réunies en un cordon central de forme semi-circulaire. De plus, du côté aplati de ce cordon, c'est-à-dire du côté de sa face supérieure, mais souvent au loin, et toujours en dehors de lui courent deux faisceaux libéro-ligneux dont nous verrons plus loin l'origine, qui convergent vers ce cordon central et finissent par le rejoindre sans se confondre avec lui.

Cette structure est si remarquable que Gilg, au dire d'Urban¹, n'hésite pas à affirmer que le pétiole des *Meliosma* est construit comme une tige et montre des faisceaux libéro-ligneux disposés en couronne. Si cette assertion est en partie vraie pour le haut du pétiole, il n'en est pas de même pour sa base. En effet, comme le fait remarquer Dihm², le dispositif circulaire complet des méristèles est excessivement rare dans les pétioles de *Meliosma*, sauf dans le rachis des feuilles composées, et Gilg semble oublier les deux faisceaux indépendants qu'on trouve constamment dans tous les pétioles du genre que nous étudions, tout au moins dans leur partie supérieure. Remarquons pour compléter cette réfutation que, d'une manière générale, si on observe les faisceaux à la

¹ In Dihm, Das Blatt der Gattung *Meliosma* (Sabiaceen) in anatomischer Hinsicht, *Beiheft. Bot. Centralbl.* Bd. XXI. H. 2. 1907.

² Dihm, *l. c.*

base du pétiole, rien ne rappelle la structure d'une tige, surtout d'une tige de *Meliosma*, car celle-ci présente toujours au sommet des faisceaux libériens un paquet de fibres péricycliques qu'on ne rencontre jamais dans les méristèles à leur passage dans le cylindre cortical de la tige. De plus la disposition des méristèles elles-mêmes, à la base du pétiole, s'éloigne de celle des faisceaux dans une tige. Le dispositif le plus fréquent est celui d'un demi-cercle à diamètre tourné du côté de la face supérieure du pétiole, quelquefois ce diamètre est intact (*M. Henryi* Diels), mais le plus souvent, il est plus ou moins interrompu dans son milieu; rarement les méristèles sont disposées en cercle ou en ellipse à grand axe perpendiculaire au plan médian longitudinal du pétiole (*M. pilosa* H. Lec.), mais alors toujours avec une interruption, si petite soit-elle, du côté supérieur. Les faisceaux peuvent aussi se ranger en angle plus ou moins aigu (*M. dentata* Urb., *M. parviflora* H. Lec.) à sommet dirigé vers la face inférieure du pétiole. Il peut arriver qu'il s'ajoute des faisceaux en dedans et en haut de ceux qui forment les branches libres de l'angle et il se forme une branche transversale qui peut rester incomplète dans son milieu (*M. Wightii* Blanch.) ou fermer la figure donnant alors un triangle (*M. confusa* Bl.). Ces deux dispositions principales peuvent se combiner et donner naissance à des angles ou des triangles à côtés arrondis (*M. simplicifolia* Wall., *M. lanceolata* Bl.). L'épaisseur de la base du pétiole n'influe nullement sur la position que peuvent prendre les faisceaux à ce niveau. C'est ainsi qu'un pétiole très élargi à la base présentera des méristèles disposées en angle très aigu, et un pétiole très grêle contiendra des méristèles rangées en cercle presque fermé.

Dans toutes les espèces que nous venons de mentionner, les méristèles dans un même pétiole sont de taille sensiblement égale, de telle sorte que le plan de symétrie est déterminé par la disposition de ces méristèles elles-mêmes; mais, il se peut aussi que les méristèles soient inégales, décroissant de chaque côté à mesure qu'elles s'éloignent du faisceau médian et inférieur, qui est en même temps le plus grand. Il en est ainsi dans toutes les dispositions que peuvent affecter ces faisceaux, qu'ils soient en demi-cercle complètement ouvert (*M. patens* Hemsl.), en ellipse à peine interrompue (*M. Harmandiana* Pierre), en angle très aigu (*M. cuspidata* Bl.), etc. La structure est ici celle que l'on considère comme caractéristique d'un pétiole en général. Ajoutons que le nombre des méristèles est très variable; si, par exemple, dans le *M. pilosa* H. Lec. on en compte 18, disposées en bandes presque parallèles, on n'en rencontre plus que 5 dans le *M. Henryi* Diels. Il va sans dire que les dimensions des méristèles sont en raison inverse de leur quantité.

Ces faisceaux ainsi disposés à la base du pétiole sont entourés de collenchyme et la partie centrale du pétiole est elle-même collenchymateuse. Une exception doit être faite pour le *M. squamulata* Hance, dont le pétiole très grêle est, dès sa base, privé de collenchyme, le remplaçant par du prosenchyme dont un grand nombre de cellules sont déjà sclérifiées. Dans tout le genre, autour de chaque méristèle, existe fréquemment une assise de cellules contenant de l'oxalate de chaux en mâcles et ceci rappelle ce qu'on peut observer dans le parenchyme de la feuille, où, seules, les cellules qui longent les nervures sont remplies de ces mêmes cristaux. Quelquefois cependant les mâcles sont réparties dans tout le parenchyme cortical du pétiole.

A ce niveau il est rare que l'on voie apparaître la sclérification du parenchyme cortical, soit dans sa zone interne, soit dans sa zone externe; rare également est l'apparition de sclérenchyme au sommet des éléments libériens. Ces éléments prennent ici un aspect particulier, leurs parois sont très épaissies formant ce qu'on appelle du collenchyme libérien, indice d'une sclérification prochaine. Cependant dans les feuilles à pétiole très court, presque sessiles, le sclérenchyme apparaît de bonne heure comme aussi la sclérification du parenchyme cortical. Dans les feuilles longuement pétiolées ces phénomènes ne se produisent qu'un peu plus haut dans le pétiole, lorsque déjà les méristèles se rapprochent entre elles; et souvent, lorsque le sclérenchyme extralibérien péricyclique est assez développé, ces derniers faisceaux fibreux sont reliés entre eux par du parenchyme sclérifié qui s'infiltre également entre les méristèles très rapprochées, formant des sortes de rayons médullaires, bien distincts de ceux de la tige par leur origine et leur aspect et qui se continuent en dedans des faisceaux par une moelle également sclérifiée. Ailleurs le collenchyme cortical du pétiole persiste sans altération de qualité, mais il se modifie dans sa forme devenant du collenchyme en plaques; en général cette modification ne se produit que sur deux assises de cellules juxtaposées occupant toute la partie moyenne de l'écorce située sur la face inférieure du pétiole (*M. patens* Hemsl., *M. rigida* S. et Z.), constituant ainsi une assise de renforcement qui entoure au loin la partie inférieure des méristèles.

La sclérification du parenchyme central, devenu de la moelle par la réunion des faisceaux, apparaît aussitôt que les méristèles se rapprochent suffisamment et peut être ainsi très précoce; elle peut aussi se faire avant que la zone interne de l'écorce soit sclérifiée, ou bien, cas fréquent, sans que la partie de l'écorce située sur le côté supérieur du pétiole soit sclérifiée le moins du monde et alors on peut voir, si les méristèles forment un demi cercle complètement ouvert la moelle se distinguer nettement de l'écorce par sa sclérification, sans que rien les sépare l'une de l'autre. La longueur et la grosseur du pétiole ne jouent qu'un rôle bien secondaire dans l'apparition de ces phénomènes de sclérification.

Plus haut dans le pétiole, quelles qu'aient été les dispositions des méristèles à leur entrée dans ce pétiole, celles-ci sont réunies en un cordon qui, sur une coupe perpendiculaire à l'axe, offre la forme d'un demi-cercle fermé entourant une moelle sclérifiée et entouré par un anneau très épais de sclérenchyme continu ou à peu près; l'écorce ne présente pas d'autres modifications que la sclérification partielle dont nous avons parlé; cependant lorsqu'à ce niveau l'écorce est réduite à quelques assises de cellules, comme par exemple dans le *M. Yunnanensis* Franchet, où on n'en compte que deux entre l'épiderme simple et le sclérenchyme péricyclique, elle se trouve fortement lignifiée dans toute son épaisseur. Ce phénomène peut dès lors s'observer dès la base du pétiole comme nous l'avons fait remarqué plus haut pour le *M. squamulata* Hance.

Il va sans dire que, dans le pétiole, le bois conserve les caractères qu'il présentait dans la tige, de sorte que, sur la coupe, le milieu du pétiole présentera, en dehors du sclérenchyme, un aspect dense ou lâche suivant que dans le bois les fibres dominent, et sont petites et à parois épaisses, ce qui est le cas le plus fréquent, ou bien qu'au contraire les

vaisseaux l'emportent de beaucoup sur les fibres et sont grands et à parois minces (*M. grandifolia* H. Lec.) ou bien encore que les fibres seront grandes et à parois minces (*M. cuneifolia* Franchet).

Nous arrivons à un des points les plus importants de la structure du pétiole, je veux parler de ces faisceaux indépendants mentionnés au début de cette notice. Si nous prenons le haut du pétiole, nous constaterons que leur présence y est constante et qu'on les trouve toujours dans la même région, c'est-à-dire dans la partie du pétiole située au-dessus des méristèles et dans le voisinage immédiat de ces dernières. Si au sommet du pétiole la place de ces faisceaux distincts varie peu, à la base, le pétiole étant plus volumineux, ils peuvent s'éloigner plus ou moins du plan de symétrie et des méristèles. Il n'est pas sans intérêt d'examiner à ce dernier niveau les relations des méristèles et des faisceaux isolés, relations qui varient, suivant les espèces, pour un même genre de groupement des méristèles. C'est ainsi que dans les méristèles groupées en V, les faisceaux isolés peuvent se trouver très loin de la terminaison libre des branches du V (*M. parviflora* H. Lec.) ou au contraire être si rapprochées de ces extrémités des branches qu'ils ne se distinguent des méristèles groupées que par leur petite taille (*M. Herbertii* Rolfe). Lorsque les méristèles sont en triangle, ces deux petits faisceaux isolés peuvent également être très éloignés d'elles (*M. confusa* Bl.) ou en être si rapprochées qu'ils prolongent les côtés du triangle au delà de sa base. Ces rapports s'observent aussi lorsque les méristèles sont en demi-cercle ou en ellipse incomplète; mais ici, en dehors du cas où les faisceaux indépendants sont éloignés, ces derniers peuvent se placer latéralement tout près du niveau des extrémités de l'arc de cercle ou d'ellipse formant à ceux-ci des prolongements latéraux qui donnent à l'ensemble de la figure l'aspect d'un Ω renversé plus ou moins aplati (*M. rigida* S. et Z.).

Il existe cependant des cas où, dans cette même base de pétiole, on ne trouve aucun faisceau indépendant, par exemple dans les *M. dillenæfolia* Hook. f. et Th. et *M. Harmandiana* Pierre; parfois même il arrive que la partie moyenne du pétiole n'en présente pas encore (*M. parviflora* H. Lec.); on n'en rencontre alors que tout-à-fait au sommet du pétiole et même là n'en trouve-t-on qu'un seul dans le dernier *Meliosma* mentionné. Le nombre de ces faisceaux isolés varie donc avec le niveau auquel on les observe et aussi à un même niveau avec les espèces que l'on étudie. Par suite si, le plus souvent dans toute la longueur du pétiole, on n'observe que deux faisceaux indépendants, comme je l'ai dit jusqu'ici pour la simplicité de l'énoncé, on peut encore en trouver quatre, deux de chaque côté du plan de symétrie, soit dès la base (*M. Wallichii* Blanch.), soit seulement au sommet du pétiole ou dans son voisinage (*M. fruticosa* Bl.). Quels que soient leur nombre et leur position par rapport aux méristèles, ces faisceaux cribro-vasculaires, d'abord espacés lorsqu'ils sont très petits, convergent vers l'axe du pétiole en augmentant progressivement de volume et en s'entourant peu à peu de sclérénchyme, de sorte qu'il arrive un moment, plus ou moins rapproché suivant la longueur du pétiole, où ces faisceaux cribro-vasculaires deviennent tangents par leur sclérénchyme au grand anneau de sclérénchyme qui entoure les méristèles et alors, ou ils poursuivent leur route parallèlement à celles-ci sans être autre chose que simplement tangents au cordon central, ou bien leur sclérénchyme se

fusionne avec celui de ce cordon qui, par leur adjonction, prend la figure d'un demi-cercle muni à chaque extrémité de son diamètre d'une grosse corne dont la longueur se trouve augmentée s'il existe quatre faisceaux cribro-vasculaires, parmi lesquels les plus éloignés du plan de symétrie étant les derniers apparus sont beaucoup plus petits que ceux qui sont en contact direct avec le cordon central.

D'où proviennent ces faisceaux cribro-vasculaires ? A coup sûr ils ne proviennent pas toujours de la tige puisqu'on constate parfois leur absence totale à la base du pétiole et que s'il en existe deux paires, la seconde ne se montre dans le pétiole que beaucoup plus haut que la première. Il est évident qu'ils naissent souvent du cordon central de méristèles. On voit en effet sur le côté latéral et supérieur de la figure formée par les méristèles, au sommet des branches du V s'il y a un V, une des méristèles diffuser un peu en dehors de la ligne régulière de figure, puis de celle-ci se détachent quelques vaisseaux et quelques éléments libériens formant un minuscule faisceau qui s'éloigne brusquement de son point d'origine. Mais ailleurs leur naissance est plus curieuse ; le cas est rare, mais il est certain. En effet sur la base d'un pétiole on constate sur un certain nombre de coupes faites en partant de l'insertion de ce pétiole sur la tige l'absence totale de faisceaux cribro-vasculaires isolés, puis tout d'un coup fort loin et en dehors du cordon central, en plein dans le collenchyme cortical apparaît un petit vaisseau unique, qui un peu plus loin s'accompagne d'un peu de liber, puis de quelques autres vaisseaux, d'un peu plus de liber et progressivement ainsi jusqu'à son complet entourage par du sclérenchyme et du prosenchyme sclérifié. Il est impossible de saisir de visu aucun lien entre le cordon central et le faisceau naissant, non seulement le large espace de collenchyme qui les sépare est intact, sans aucune modification appréciable, mais encore le cordon central de méristèles n'est nullement dérangé dans sa forme en demi-cercle ou en ellipse presque fermés, sans méristèle diffuente, et on ne voit pas où s'échapperait ce début de faisceau. Enfin ces faisceaux suivent en quelque sorte une marche inverse de celle des méristèles, car celles-ci parfois de taille assez considérable à la base du pétiole diminueraient plutôt de volume en remontant, tandis que ces faisceaux grossissent en se rapprochant de la feuille. Ces faisceaux cribro-vasculaires se comportent d'autre part comme les méristèles pour la formation du sclérenchyme qui n'apparaît au sommet du liber qu'après un certain trajet dans le pétiole. Cette absence de sclérenchyme dans les méristèles, alors que la tige d'où elles proviennent en contient s'explique facilement par la structure de cette tige elle-même. En effet, dans la tige, les formations libériennes se présentent en faisceaux linéaires ou triangulaires, coiffés d'un faisceau de sclérenchyme, souvent cernés latéralement par des éléments libériens lignifiés, et séparés entre eux par des intervalles, plus ou moins larges suivant les espèces, remplis d'un prosenchyme distinct par son aspect du parenchyme cortical dont il est séparé par le péricycle et l'endoderme. Les faisceaux foliaires se glissent dans ces intervalles, qui correspondent à certains rayons médullaires et les prolongent en dehors du bois, et rejetant ainsi de côté la calotte de sclérenchyme et les éléments sclérifiés des faisceaux libériens, ils arrivent au pétiole munis d'un endoderme et d'un péricycle non modifiés.

Beiträge zur Flora

ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS

DER

VON

J. BORNMÜLLER, Weimar.

 (Suite.)

Plantago Loefflingii L. — Boiss. fl. Or. IV, 883.

In valle fluvii Sefidrud ad Rustamabad, 1200 m. s. m. (2. V. 1902; n° 8140.) — Transcaucasia, in collibus ad Baku (19. IV. 1902; n° 8141).
Neu für das nördliche Persien.

Plantago ovata Forsk. — Boiss. fl. Or. IV, 885. — Stapf, Polak. Exped. I, 33.

In valle fluvii Sefidrud, in arenosis ad Rustamabad et inter Rudbar et Rustamabad, 1300 m. s. m. (n° 8142, 8143). — Prope Mendschil, Patschinar et inter Mendschil et Patschinar (9-13. V. 1902; n° 8144, 8145, 8146, 8148.)

Plantago Psyllium L. — Boiss. fl. Or. IV, 891. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 230.

In arenosis inter Mendschil et Patschinar, 4-500 m. s. m. (12. V. 1902; n° 891.)

* **Plantago arenaria** L. — Boiss. fl. Or. IV, 891. — Lipski, pl. Ghilan. l. c. p. 230.

In arenosis ad mare, prope Enseli (3. VIII. 1902; n° 8148).

Salsolaceae.

Chenopodium Vulvaria L. — Boiss. fl. Or. IV, 901. — Buhse, Aufz. 186.

In subalpinis montium Totschal ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (notavi).

Chenopodium foliosum (Mnch.) Aschers. — *Blitum virgatum* L. — Boiss. fl. Or. IV, 905.

Alpes Totschal, ad basin rupium, 2500 m. usque) VII. 1902; n° 8102).

Spinacia tetrandra Stev. — Boiss. fl. Or. IV, 907.

In collibus lapidosis aridis prope Patschinar. 600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8103*b*, pl. fem. typica; n° 8103, f. *cyclostegia* m. pl. femineae folia floralia rotundata).

Atriplex Tataricum L. β *virgatum* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 910.

Circa urbem Kaswin (1. VIII. 1902, cal. Julian., leg. *Alexeenko*; n° 504, indetermin.)

Ceratocarpus arenarius L. — Boiss. fl. Or. IV, 918. — Buhse, Aufz. 188.

In aridis arenosis inter Mendschil et Patschinar, 4-600 m. (11. V. 1902; n° 8108). — In planitie inter Kaswin et Rescht ad Hesarek et Schahabad, 1300 m. s. m. (21.-23. V. 1902; n° 8106, 8107). — Ad radices montis Demamend, ad pagum Rene, 2000-2050 m. s. m. (15. V. 1902; n° 8105).

Kochia Iranica (Hausskn. et Bornm. in Bornm. exsicc. Pers. austro-orient. n° 5072, 5074, 5074*b*, sub. *Salsola*) Litwinow in exsicc. Turcom. n° 297, 405; Bornm. in Sintenis exsicc. Turcom. n° 528.

Teheran, in muris et tectis, 12-1300 m. s. m. (24. V. 1902; n° 3109).

Die unter dieser Bezeichnung ausgegebene Pflanze ist über ganz Persien verbreitet, bisher aber nur selten gesammelt worden. Bei Kerman, von wo ich sie versehentlich als *Salsola Iranica* ausgab, ist sie sehr gemein, ebenso bei Teheran; auch aus dem mittleren Persien besitze ich sie, von *Stapf* zwischen Deh-girdu und Yesdikhast i. J. 1885 gesammelt. *Litwinow* und *Sintenis* trafen sie an den Grenzen des nordöstlichen Persien in Turkomanien an. Von *Boissier* (fl. Or. IV, 924) wird *Belanger's* Pflanze als *K. odontoptera* Schrenk. nicht ganz mit Unrecht bezeichnet, es macht aber den Anschein, dass *K. odontoptera* Schrenk. auch im Sinne *Moquins*, mehrere Arten umfasst, die bisher als Varietäten unklar auseinander gehalten wurden. Herr Dr. *Litwinow* teilt mir darüber mit, dass auch die authentischen Exemplare der Herbare der Kais. Akademien der Wissenschaften und des Kais. Botanischen Gartens in St. Petersburg ein Gemisch zweier Arten darstellen, wobei die Varietäten nicht getrennt sind. Folgende Synonymik beider Formen sei anzunehmen:

1. « *Kochia odontoptera* Schrenk var. *prima*, foliis floralibus florum glomerato longioribus alis longioribus acuminatis » (Schrenk Bull. Acad. Sc. Petrop. 1843, p. 361) = *K. odontoptera* Schr. var. *Schrenkiana* Moquin in DC. prodr. XIII. 2, p. 132 = *K. odontoptera* Litw. exsicc. turcom. »

2. « *Kochia odontoptera* Schrenk var. *altera* Schrenk l. c. = *K. odontoptera* Schrenk var. γ *curta* Moq. (incl. var. α Moq.?) = *K. odontoptera* Bunge Reliq. Lehm. et Iter Persicum = *K. Iranica*. Bunge habe übrigens nur Proben dieser Form von *K. odontoptera* Schrenk in einem Herbar des Botanischen Gartens gesehen. » Aus seiner Bestimmung in schedis sei zu ersehen, dass er sie nicht für verschieden von *Kochia stellaris* Belanger voy. tab. 26 hielt, was der Wahrheit zu entsprechen scheine.

Die Form bzw. Unterart nun, die *Moquin* in Enum. Chenopod., p. 93 u. 7 (1840) und später (1849) in De Cand. Prodr. XIII. 2, p. 132 als *K. stellaris* Moq. beschreibt, ist nach des Autors Angabe durch « alis spathulato-cuneatis laciniatis » ausgezeichnet; sie soll vor allem eine perennierende, ja sogar halbstrauchige Art darstellen. Ohne von letztgenannter Eigenschaft Notiz zu nehmen, stellt trotzdem *Boissier* den älteren (1840) Namen *Moquins* zu den Synonymen der jüngeren *K. odon-*

toptera Schrenk (1843). Mir macht es den Anschein, dass sich *Moquin* diesbezüglich in der Tat im Irrtum befand, da ich *K. Iranica* in Persien oft in ausserordentlich üppig entwickelten Exemplaren antraf, die man nach Herbarmaterial leicht für eine mehrjährige Pflanze zu halten geneigt ist.

Fasst man im Sinne *Boissiers* diese in ihren Extremen merkwürdig verschiedenen Pflanzenformen als einer einzigen Spezies angehörig auf, so hat der *Moquinsche* Name *K. stellaris* voranzustehen und als Typus hat diejenige Form zu gelten, die geschlitzte Fruchtlügel aufweist; die anderen Formen sind als Unterarten anzugliedern.

Die nächsten Anrechte auf den Namen *K. odontoptera* Schrenk hat alsdann obige « var. prima » zu erhalten, d. h. jene Pflanzen mit verhältnismässig schmalen Fruchtlügeln, deren mittlerer Lappen, oft weit vorgezogen, in eine lange Pfriemenspitze ausläuft. Schon vor Entfaltung des Fruchtperigons treten die pfriemlichen Verlängerungen in Gestalt von 5 Borsten deutlich sichtbar hervor. Dieser Unterart, welche sich habituell wenigstens in vielen Fällen durch längere Stützblätter auszeichnet, könnte man übrigens einen Platz in *Boissier's* Abteilung § 2 *Bassia*, etwa neben *K. muricata* (L.) Schrad. einräumen, während die bisher davon nicht abgesonderte zweite Form, *K. Iranica*, — denn für diese ist ein neuer Name zu wählen — in der Sektion *Eu-Kochia* verbleibt: in Wirklichkeit nimmt aber auch die erstgenannte Pflanze nur scheinbar eine Zwischenstellung zwischen *Bassia* und *Eu-Kochia* ein, denn es liegen keine eigentlichen « *appendices-spiniformes* » wie bei *K. muricata* vor, da genannte « Borsten » nur die Verlängerung sehr schmaler « *appendices-aliformes* » sind, die an dem unteren breiteren Teil des Flügels noch zu beiden Seiten meist mehrere Zähnnchen aufweisen.

Die zweite Unterart würde alsdann die oben angeführte var. altera Schrenk = *K. Iranica* darstellen. Sie ist ausgezeichnet durch breite, kurze, stumpfe, oft abgerundete Fruchtlügel mit $\pm$ tief gezähntem, oft nur schwach gekerbtem Rande, diese sind aber weder zerschlizt, noch viel weniger in eine $\pm$ lange Borste verschmälert.

Ob diese Unterarten aufrecht zu erhalten oder ob sie als eigene Arten streng zu scheiden sind, müssen weitere Beobachtungen in der Natur ergeben.

Corispermum Orientale Lam. — Boiss. fl. Or. IV, 29. — Buhse, Aufz. 188.

In arenosis maritimis ad Enseli (5. VIII. 1902; n° 811; spicis laxis). — Inter Mendschil et Patschinar, 4-600 m. s. m. (11. V. 1902; n° 8110).

Die Exemplare beider Standorte tragen noch keine reifen, bezw. ausgewachsenen Früchte; diese scheinen aber unberandet zu sein. Bei Enseli schon von *Buhse* gesammelt und von *Bunge* als *C. Orientale* bestimmt! Meine Exemplare ähneln sehr dem *C. Lehmannianum* Bge.

* **Anthochlamys polygaloides** Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 931. — Paulsen, Nat. For. Kbhvn. 1903, p. 121.

In arenosis aridis inter Mendschil et Patschinar, 4-600 m. s. m. (11. V. 1902; n° 8104).

Fehlt in *Buhse's* Liste; bei Teheran im Gebirge schon von *Aucher* und *Hausknecht* gefunden, neuerdings ebenda von *O. Paulsen*.

Salsola spissa M. B. — Boiss. fl. Or. IV, 955.

In aridis salsis ad Kaswin (1. VIII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 506, indetermin.).

Salsola glauca M. B. — Boiss. fl. Or. IV, 959. — Stapf, Polak. Exp. II, 8. Circa Kaswin (1. VIII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 501, indetermin.).

Salsola vermicilata L. var. **microphylla** Cav.; Wolosz. in Stapf. Polak. Exped. II, 9. — cfr. Boiss. fl. Or. IV, 962. — Buhse, Aufz. 189.

Ad pontem Pul-i-ambu (24. VII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 427, indetermin.).

Petrosimonia glauca (Pall.) Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 973. — Buhse, Aufz. 190 (« *Halimocnemis squarrosa* »).

Circa Kaswin in salsuginosis (1. VIII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 502, indetermin.).

Halanthium rariflorum C. Koch. — Boiss. fl. Or. IV, 982.

Inter Lengerud et Kaswin, ad vias infra pagum Kagostan (24. VII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 437, indetermin.). — Nur für das Gebiet.

Amaranthaceæ.

Alternanthera sessilis (L.) R. Br. — Boiss. fl. Or. V, 997. — Freyn, Sint.-Masend. I. c. 901 (Sep. 24).

Rescht, ad fossas et in oryzetis (31. VII. 1902; n° 8101). — Ad Lenkoran (14. VII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 84, 86, 95; indetermin.).

Polygonaceæ.

* **Pteropyrum Aucheri** Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. IV, 1002. — Buhse, Aufz. 191. — Lipky, pl. Ghilan. I. c., p. 230.

In aridis inter Kilischim et Pul-i-ambu (24. VII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 418, indetermin.). — In montosis ad Teheran, 1200 m. s. m. (1891 leg. et comm. *W. A. Protiva*.).

* **Rheum Ribes** Gron. — Boiss. fl. Or. IV, 1003. — Kotschy, Westl. Elburs, p. 83; Buhse, Liste p. 35, n° 1264.

In declivitatibus aridis regionis alpinæ et subalpinæ lateris borealis alpium Totschal, ad Scheheristanek in valle Dos-dere, 23-2600 m. s. m. (4. VI. 1902; n° 8116).

Oxyria digyna (L.) Campd. — Boiss. fl. Or. IV, 1904. — Buhse, Aufz. 191 (*O. reniformis* Hook.).

In frigidis nivalibus in alpe Tacht-Soleiman, ad Häsartschal, 40-4100 m. s. m. (29. VI. 1902; n° 8112). — Ad rupes faucium Junesar in districtu fluvii Lar ditionis montis Demawend, 26-2700 m. s. m. (13. VII. 1902;

n° 8113; c. fruct. mat. latialatis, 5-6 mm. diametricis = β *Persica* Bornm.)

Die Früchte sind breiter geflügelt als bei der europäischen Pflanze; sie sind 5-6 mm. (nicht 4-5 mm.) breit; auch Exemplare, die *Fedtschenko* in Zentralasien (Schugnan) sammelte, zeigen diese Abweichung. Alle Exemplare, die ich in Norwegen (bei Dovrefjeld, Tromsø und Hammerfest) aufnahm, stimmen mit solchen aus den Alpen überein.

* *Rumex Elbursensis* Boiss. fl. Or. IV, 1009. — α . *typicus*, valvis omnibus ecallosis.

In herbidis secus rivulos alpinos montium Totschal, in latere boreali in vallibus prope Scheheristanek, 22-3000 m. s. m. (31. V. et 8. VI. 1902; n° 8139 et 8157).

β . *Kurdicus* (Boiss.) Bornm. — *R. Patientia* L. β . *Kurdicus* Boiss. fl. Or. IV, 1009. — cfr. Buhse, Aufz. 192 (sub *R. Patientia*) et Liste p. 35 et 53, n° 1257. — Valvula externa callifera, internis ecallosis.

Prope Scheheristanek in consortio typi. 22-2400 m. (8. VI. 1902 legi; n° 8160). — In herbidis alpinis montis Demawend, 2500 m. s. m. (19. VII. 1902; n° 8158).

Meine schönen Fruchtexemplare dieser ausgezeichneten Art lassen es ausser Zweifel, dass « *Kurdicus* », den Boissier mit der Bemerkung « facies *R. Elbursensis* » als eine Varietät von *R. Patientia* ansieht, nur eine Form von *R. Elbursensis* Boiss. selbst ist. Das Vorhandensein einer Kallusschwiele ist an ein und demselben Individuum äusserst wechselnd. Es scheint, dass auch Buhse seine Exemplare von *R. Elbursensis* und *Patientia* β . *Kurdicus* nicht scharf zu unterscheiden vermochte. Das im Herbar Haussknecht befindliche, von Boissier selbst als *R. Elbursensis* bezeichnete, in der Flor. Orient. aber als *R. Patientia* β *Kurdicus* angeführte Exemplar ist zweifelsohne *R. Elbursensis*.

Rumex obtusifolius L. — Boiss. fl. Or. IV, 1011.

In montosis montium Elburs. ad basin meridionalem ad Ferasad et in valle Lur ad Getschesär. 18-2200 m. s. m. (28. V. et 19. VI. 1902; n° 8118, 8119, 8120).

Rumex scutatus L. — Boiss. fl. Or. IV, 1015. — Buhse, Aufz. 193.

In saxosis subalpinis alpium Totschal et in valle Lur vulgaris, ad Getschesär. 22-2300 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 8117). — In agris prope pagum Kilischim inter Lengerud et Kaswin (23. VII. 1902, cal. Jul., leg. Alexeenko; n° 354, indetermin.).

Atraphaxis spinosa L. γ . *glauca* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1021. — Buhse, Aufz. 193. — Paulsen, Bot. Tidssk. 26, p. 270 (Typus).

In siccis montium inter Kilischim et Pul-i-ambu (23. VII. 1902, cal. Jul., leg. Alexeenko, n° 364, indetermin.).

Atraphaxis Aucheri Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. IV, 1042. — Buhse, Aufz. 193.

Inter Rudbar et Mendschil. ad viam, 3-400 m. s. m. (7. V. 1902 legi; n° 8114). — Ad Patschinar, 600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8115, c. fl. et fr.).

Polygonum Persicaria L. — Boiss. fl. Or. IV, 1030. — Buhse, Aufz. 194.

In lapidosis ripariis prope pagum Tasiabad inter Roudar-chane et Pular-dichan (16. VII. 1902, cal. Jul., leg. Alexeenko; n° 155, indetermin.).

Polygonum minus Huds. — Boiss. fl. Or. IV, 1029.

In consortio speciei antecedentis (leg. *Alexeenko*; n° 157, indetermin.).

Polygonum Convolvulus L. — Boiss. fl. Or. IV, 1032.

In arvis ad Getschesäer in valle Lur, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; n° 8180).

Polygonum rottboellioides Jaub. et Spach. (1844). — *P. tubulosum* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1032. — Buhse, Aufz. 193.

In subalpinis et alpinis montium Elburs divulgatum: Alpium Totschal ad latus meridionale ad Ferasad, 1600 m. s. m. (28. V. 1902; n° 8173) et septentrionale ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (7. et 15. VI. 1902; n° 8169, 8170). — In valle Lur ad Meidan, 2100 m. s. m. (21. VI. 1902; n° 8175) et Getscheschär, 2200 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 8174). — In districtu Talkan (Talagon) ad Gattadeh, Deda et Norion, 24-2700 m. s. m. (27., 30. VI. et 1. VII. 1902; n° 8168, 8171, 8172). — Ad basin montis Demawend ad pagum Ask, 2100 m. s. m. (19. VII. 1902; n° 8167).

Polygonum polycnemoides Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. IV, 1033. — cfr. Stapf, Polak. Exped. II, 5.

Ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8176). — In desertis inter Teheran et oppidum Demawend, ad pagum Bumahin, 14-1500 m. s. m. (20. VII. 1902; n° 8177).

Polygonum Bellardi All. — Boiss. fl. Or. IV, 1034. — Buhse, Aufz. 134.

In arvis ad Getschesär vallis Lur, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; n° 8179).

Polygonum pulchellum Lois. — Boiss. fl. Or. IV, 1035.

Teheran. in tectis urbis, 1300 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 8178; probabiliter introductum).

Polygonum alpestre C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 1037. — Buhse, Aufz. 193 (*P. cognatum*).

Ad radices montis Demawend ad pagum Rene, 2200 m. s. m. (16. VII. 1902; u. 8166b) et alibi (in vallibus subalpinis montis Totschal) vulgare (not.).

Polygonum radicosum Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1039. — Buhse, Liste p. 52.

Alpes Totschal, in pratis alpinis siccis gregarie, 36-3800 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 8166). — In regione alpina montis Demawend. 32-3700 m. s. m. (16.-17. VII. 1902; n° 8163) et in subalpinis montis ad Rene, 2100 m. s. m. (16. VII. 1902; n° 8164). — Elburs occidentalis, in frigidis nivalibus Häsartschal montis Tacht-Soleiman, 40-4100 m. s. m. (29. VII. 1902; n° 8165).

Diese an manchen Plätzen in grossen Mengen auftretende Art mit holzigem (Wurzelstock, aber niemals strauichig werdend) gehört in die allernächste Verwandtschaft von *P. alpestre* C. A. Mey. und stellt vermutlich auch nichts anderes als eine hochalpine, kleinblättrige Rasse genannter Art dar (ß *radicosum*). Einige eingesammelte Formen sind sehr kritisch.

Polygonum paronychioides C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 1040.

Ad basin meridionalem alpium Totschal in collibus aridis ad Ferasad, 1700 m. s. m. (28. V. 1902; n° 8162). — In planitie Teheranica, 1250-

1300 m. s. m. (21. II. 1892 legi; n° 4231) et inter Teheran et oppidum Demawend in collibus ad fluvium Dschadsche-rud, 1400 m. s. m. (20. VII. 1902; n° 8162).

* **Polygonum molliæforme** Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1042. — In excelsis nivalibus cacuminis montis Demawend, 38-3900 m. s. m. (17. VII. 1902; n° 8181).

Berichtigung: Die von mir in dem Hochgebirge des südlichen Persien, auf dem Kuh-i-Dschupar (10. VI. 1892), bei 2700 m. angetroffene Pflanze n° 5085 meiner Exsikkarten dürfte nicht zu genannter Art, sondern zu dem bisher nur einmal von *Bunge* im südöstlichen Persien (Prov. Yesd) aufgefundenen *P. acaule* Boiss. gehören.

Thymelæaceæ.

Stellera Lessertii (Wickstr.) C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. 1051. — Buhse, Aufz. 195 (*Passerina Persica*).

In valle fluvii Sefidrud a Rustamabad ad Mendschil usque, 2-400 m. s. m., et supra Patschinar in collibus aridis copiosissime, 6-1400 m. s. m. (3., 9., 13. V. 1902; n° 8182, 8183, 8184); ad Mesrā alibique. — Inter Kili-schim et Pul-i-ambu (*Alex.* leg.).

β *incana* Stapf, Polak. Exped. II, 58 pro sp. (= v. *tomentosa* Bornm. exsicc. e fl. Pers. austr.)

In aridis apricis ad Dschadsche-rud (22. VII. 1902; n° 8185), in consortio var. *latifoliæ* Stapf l. c.

Indument. Blattgestalt und Blütengrösse ist äusserst variabel. Die Exemplare vom Sefidrud-tal und Patschinar sind sehr grossblumig, wie ich solche s. Z. als var. *Assyriaca* aus Assyrien, von wo diese Art noch nicht bekannt war, ausgab (Bornm. exsicc. n° 1785; Dschebel Hamrin; 23. IV. 1893 legi). Es scheint aber, dass die Grösse der Korollen je nach Standort und Jahreszeit wechselt, dass also die später sich entfaltenden Blüten, besonders an Pflanzen regenarmer Gebiete der Hochebene, kleiner sind. Neben f. *latifolia* und *angustifolia* lässt sich eine f. *glabra* und f. *tomentosa* und in dritter Linie eine f. *grandiflora* und f. *parviflora* in verschiedenen Kombinationen unterscheiden.

Diarthron vesiculosum Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 1053.

In arenosis prope Mendschil, 400 m. s. m. (11. V. 1902; n° 8186), rarius in valle fluvii Sefidrud ad Rustamabad, 100 m. s. m. (2. V. 1902; n° 8190) et prope Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8189).

Neu für das Gebiet.

Elæagnaceæ.

* **Elæagnus angustifolia** L. — Boiss. fl. Or. IV. 1056 (*E. hortensis* M. B.) — Buhse, Aufz. 195 (var. *spinosa*).

In pago Scheheristanek et alibi in subalpinis montium Elburs colitur; 2200 m. s. m. (19. VI. 1902; n° 8194).

Hippophae rhamnoides L. — Boiss. fl. Or. IV, 1055.

In declivibus aridis subalpinis alpium Totschal, ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 8193).

Santalaceæ.

Thesium impressum Steud. — Boiss. fl. Or. IV, 1067. — an var. **Kotschy anum** Boiss.?

Ad latus boreale alpium Totschal. in aridis regionis subalpinæ prope Scheheristanek, 2200 m. (1. et 14. VI. 1902; c. fl. et fr.; n° 8195, 8196).

Loranthaceæ.

Viscum album L. — Boiss. fl. Or. IV, 1068. — Buhse, Aufz. 105. — Freyn, Sint.-Masend. I. c., p. 901 (*V. laxum*).

In valle fluvii Sefidrud, in silvis ad Rustamabad, *Parottix Persicæ* parasiticum (2. V. 1902; n° 7022); baccis ignotis.

Es ist eine schmalblättrige Form, die, wie die *Sinten*'sche-Pflanze aus dem gleichen Gebiet (Bender-Ges., Masenderan), zu var. *laxum* Boiss. et Reut. (spec.) zu gehören scheint.

Cytinaceæ.

Pilostyles Hausknechtii Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1072.

Elburs occidentalis, in valle Lur in collibus supra pagum Scheheristanek 22-2300 m. s. m. (18. VI. 1902; n° 8136, *Astragali erinacei* Fisch. et Mey. parasiticus; n° 8187, *A. Talagonici* Boiss. parasit.). — Districtus Talagon (Talkan), supra pagum Norion, 2700 m. s. m. (30. VI. 1902; n° 8188 in *Astragalo crinaceo*).

Neu für das Gebiet; auch ist auf beiden genannten Nährpflanzen *Pilostyles* bisher nicht beobachtet worden. Hiermit erweitert sich das Verbreitungsgebiet des *Pilostyles* um ein namhaftes Stück nach Nord-Osten. Bisher ist diese interessante Pflanze seit *Hausknecht's* Auffinden in Cataonien meines Wissens nur noch in Persisch-Kurdistan und Luristan beobachtet worden und zwar, ausser von *Hausknecht*, von *Stapf*, *Strauss* und *Morgan*. — Auch im Elbursgebirge ist das Auftreten von *Pilostyles* keineswegs ein allgemeines; bei Norion trafen wir nur einen einzigen Strauch damit behaftet an, bei Getschesär allerdings zahlreiche solcher Sträucher, diese aber nur an einer einzigen kleinen Stelle. Im südlichen

Persien habe ich vergeblich dieser Pflanze nachgespürt, obwohl dort ebenso wie in West-Persien die Höhenzüge weit und breit mit Traganthsträuchern bedeckt sind und ich stets mein Augenmerk auf etwaiges Vorkommen dieses Schmarotzers gerichtet hatte.

Aristolochiaceæ.

Aristolochia Iberica Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 1081.

In valle fluvii Sefidrud in olivetis pagi Rudbar, 300 m. s. m. (5. V. 1902; n° 8192).

Neu für die Flora Persiens.

Aristolochia Maurorum L. β *latifolia* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 1080.

In herbidis ad Kaswin, 1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 8191, f. *emarginata* Bornm. labio apice bilobulato insignis).

In *Buhse's* Liste nicht verzeichnet.

Euphorbiaceæ.

* **Euphorbia Chamæsyce** L. — Boiss. fl. Or. IV, 1088. — Buhse, Aufz. 195.

Teheran, in viis hortorum (25. VII. 1902; n° 8237).

Euphorbia sororia Schrenk. — Boiss. fl. Or. IV, 109.

Inter Mendschil et Patschinar, 4-600 m. s. m. (11. V. 1902; n° 8210).

Neu für das nördliche Persien, jedoch neuerdings (1893) von *Lipsky* auch bei Nachitschewan Transkaukasien gefunden (Act. Hort. Petropol. tom. XIII, 334).

Euphorbia densa Schrenk. — Boiss. fl. Or. IV, 1901.

In arenosis derelictis ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (11. V. 1902; n° 8211).

Neu für das nördliche Persien. Ich sammelte diese Art auch im südlichen Persien bei Kerman und am Persischen Golf bei Bender-Abbas (Bornm. n° 606, 606 b).

Euphorbia lanata Sieb. — Boiss. fl. Or. IV, 1902.

Inter Mendschil et Kaswin, ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8236 b). — Ad fluvium Dschadsche-rud, ad viam inter Teheran et oppidum Demawend (2. VII. 1902; n° 8236).

Nach *Buhse's* Liste für das Gebiet neu; von *Alexeenko* 24. VII. 1902 (cal. Jul.) auch bei Kagostan gesammelt (n° 438, indetermin.).

* **Euphorbia megalantha** Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1093. — Stapf, Polak. Exped. II, 43.

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. (4. V. 1902; n° 8235).

— In jugo Charsan (« Chorräsän »), 1500 m. s. m. (13. V. 1902; n° 8223;

f. stenophylla, foliis floralibus quoque angustissimis). — Ad Kaswin in collibus nec non in planitie, 1300 m. s. m. (19. V. 1902; n° 8220, *f. typica*; n° 8221; *f. stenophylla*; n° 8222, *f. macrosciadia*, umbellæ radiis elongatis).

* **Euphorbia Bungei** Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1095. — Stapf, Polak. Exped. II, 43.

Inter Teheran et Kaswin, ad Huschkerabad, 12-1300 m. s. m. (21. V. 1902; n° 8219). — In aridis subalpinis lateris borealis montium Totschal, prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (1. et 12. VI. 1902; n° 8217, 8218).

Euphorbia helioscopia L. — Boiss. fl. Or. IV, 1107. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. 230. — Freyn, Sint.-Masend. l. c., p. 902.

In valle fluvii Sefidrud ad Rudbar, 300 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 8206).

Euphorbia falcata L. — Boiss. fl. Or. IV, 1111. — Buhse, Aufz. 197. — Lipsky, pl. Ghilan l. c. p. 230.

Inter Mendschil et Patschinar, 4-600 m. s. m. (11. V. 1902; n° 8296).

var. **ecornuta** Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1111.

In montosis ad Egil, 2000 m. s. m. (11. VII. 1902; n° 8208).

Euphorbia Peplus L. β *minor* Willd. (= *E. peplodes* Gou.) — Boiss. fl. Or. IV, 1112. — Buhse, Aufz. 198, et Stapf, Polak. Exped. II, 44 (typ.) — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 902 (*E. peplodes* Gouan, *f. purpurascens* Freyn). — Lipky, pl. Ghilan. l. c. p. 230. (*E. Peplus* L.)

Enseli, in arenosis maritimis ad Kasian (12. IV. 1902; n° 8207).

Euphorbia Szovitsii Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 1113. — Buhse, Aufz. 196.

In valle fluvii Sefidrud, ad Rustamabad, Rudbar, Mendschil. 1-400 m. s. m. (2., 3., 5., 11. V. 1902; n° 8231-8234). — Ad Kaswin, 1300 m. s. m. (20. V. 1902; n° 8230).

Euphorbia decipiens Boiss. et Buhse β *major* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1119. — *E. polycaula* Boiss. et Hoh. Diagn. I, 12, p. 112. — *E. ornata* Stapf, Polak. Exped. II, 44 (1886).

Elburs occidentalis, supra Asadbar, in jugo inter Getschesär et Asadbar abunde (loc. class. *E. polycaulæ*), 25-2600 m. s. m. (19. VI. 1902; n° 8226). — In jugo Kendewan ejusdem ditionis, 3000 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 8227). — Districtus montis Demawend et fluvii Lar, in fauce Junesar, 2700 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 8228).

Euphorbia cheiradenia Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. IV, 1119. — Buhse, Aufz. 198.

Alpes Totschal, in omnibus vallibus regionis subalpinæ utriusque lateris vulgata; supra Ferasad, 1800 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8212) et prope Imamsade-Dawud, 2600 m. s. m., (29. V. 1902; n° 8213). — Ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (8. VI. 1902; n° 8214).

Euphorbia isophylla Bornm. spec. nov.

Glabra, glauco-lutescens, rhizomate indurato-suffruticescens, multicaulis; caulibus rigidiusculis, simplicibus, $\frac{1}{2}$ -1-pedalibus, striatis, infra medium foliosis, superne (infra umbellam) subnudis; radiis umbellæ 2-5, longiusculis, 6 cm usque longis, plerumque iterum ramulosis 3-floris, rarius

simplicibus 1-floris vel 2-floris (flore altero terminali, altero ramulo laterali unico longiusculo insidente), *foliis* omnium partium (caulinis et floralibus) subconformibus sessilibus, oblongo-lanceolatis vel lineari-oblongis breviter acuminatis, basin versus attenuatis, circa 20 mm. longis et 5 mm. latis, infernis sæpe minoribus, supernis floralibusque paulo majoribus (maximis 7×25 mm. latis longis), margine integris non cartilagineis, præter nervum medium subnerviis; *involucri* breviter turbinati lobis ovato-triangularibus, ciliatis, bilobulatis, lobulis divergentibus; *glandulæ* majusculæ semi-orbiculatae cornubus brevibus, linearibus, sæpe apice retusis, latitudine glandulæ duplo brevioribus; *capsula* glabra, ovata, breviter acuminata.

In valle Lur montium Elburs occidentalis, in declivibus saxosis, 2100 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 8229).

E. isophylla gehört in die Verwandtschaft der *E. striatella* Boiss., von welcher sie auf den ersten Blick durch die an den Stengeln und Dolden gleichartigen länglich-lanzettlichen allmählich zugespitzten Blätter (nicht «foliis floralibus ovato-orbiculatis») zu unterscheiden ist; ausserdem sind die Stengel unverzweigt und die Hörner der «Drüsen» sind deutlich kurz-linear, nicht äusserst kurz oder obsolet. Auch die Varietät β *microsciadia* Boiss., die ich, wie den Typus, in Süd-Persien i. J. 1892 sammelte (vergl. Bornm. exsicc. n° 4700b), ist von unten an reich langästig und besitzt ziemlich stumpfe Blätter. — *E. plebeia* Boiss., ein freilich nur wenige Zoll hohes Pflänzchen, besitzt zwar ebenfalls an Stengel und Dolden gleichgestaltete Blätter, diese sind aber weiss berandet und die Hörner der «Drüsen» sind sehr verlängert, d. h. länger als die Drüsen breit sind.

E. isophylla scheint ein grösseres Verbreitungsgebiet zu besitzen, da ich dieselbe Art auch unter den von *P. Sintenis* aus Transkaspien und Turkomanien zur Bestimmung erhaltenen Pflanzen antraf; sie wurde daselbst 5. VIII. 1900 bei Aschabad («Suluklü; ad fines Persiæ») gesammelt und ist in *Sinteniss* Exsiccatenwerke «Iter transcaspico-persicum 1900-1901» Nr. 1030c unter gleicher Bezeichnung zur Ausgabe gelangt.

Euphorbia Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1123.

In frigidis nivalibus glareosis alpis Totschal, 3800 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 8215).

* **Euphorbia virgata** W. K. — Boiss. fl. Or. IV, 1127. — Buhse, Aufz. 191.

Montium Totschal in latere boreali subalpino, in salicetis ad Scheheristanek (7. VI. 1902; n° 8216).

Euphorbia Myrsinites L. — Boiss. fl. Or. IV, 1134. — Stapf, Polak. Exped. II, 44 (sub «*E. Marschalliana*»).

Circa Kaswin, in vinetis, 1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 8224). — Inter Kaswin et Teheran, in planitie ad pagum Huschkerabad, 1300 m. s. m. 21. V. 1902; n° 8225. — Inter Lengerud et Kaswin, supra Kagostan (25. VII. 1902, leg. *Alexeenko*, n° 460, indetermin.).

Neu für die Flora Persiens. Die bei Kaswin gemeine Pflanze wurde von *Pichler* nach den mir vorliegenden Exemplaren nur in jugendlichem Zustande gesammelt und wohl nur deshalb von *Stapf* verkannt und als *E. Marschalliana* angesprochen. Die reifen Samen meiner Exemplare mit 7-12strahligem Dolde lassen ganz typische *E. Myrsinites* darin erkennen. Somit reicht das Verbreitungsgebiet genannter Art bedeutend

weiter nach Osten als *Boissier* angibt (Bithynien, Taurien). Eine vermittelnde Station ist Amasia im Galatischen Pontus, wo ich *E. Myrsinites* i. J. 1889 antraf, und ausserdem dürften die von *Sintenis* in Transkaspien bei Aschabad und Kisil-Arwat gesammelten Exemplare n° 1001 und 2009 teils in überreifem (ohne Same), teils sterilem Zustande ebenfalls zu *E. Myrsinites* gehören. — Was *Haussknecht* in *Sintenis* exsicc. n° 3935 von Tossia (in Paphlagonien) als *E. Myrsinites* bestimmte (und damit übereinstimmend meine Exsiccata von Angora in Galatien n° 3114 und vom Sultandagh in Phrygien n° 5552) ist meines Erachtens *E. Anacamperos* Boiss., zu welcher schliesslich auch eine von mir gemeinsam mit *P. Sintenis* auf dem Monte Elias der Insel Thasos (30. Mai 1891) gesammelte Pflanze (n° 697) gehört. Da diese Art bisher aus Thracien nicht bekannt war, auch von Inseln des ägäischen Meeres nicht nachgewiesen ist, so ist *E. Anacamperos* Boiss. als ein *neuer Bürger der Flora Europas* zu begrüssen.

Andrachne telephioides L. β *virescens* Stapf in Polak. Exped. II, 46; 1886 (pro spec.) capsulis minoribus ac in typo, foliis obtusis magis rotundatis.

In valle fluvii Sefidrud ad Rudbar et Mendschil, 3-400 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8204, 8205). — In saxosis ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8203).

Diese Varietät, bezw. Rasse, scheint in Persien weit verbreitet zu sein, da Exemplare von Kisil-Arwat und Aschabad in Turkomanien, gesammelt von *Litwinow* (n° 167) und von *Sintenis* (n° 257, 1869) und ausgegeben als *A. telephioides* L., ebendazu gehören, wie auch solche, die ich i. J. 1893 auf der Insel Kischm im Persischen Golf (exsicc. n° 611) und alsdann bei Kerkuk in Assyrien (n° 1792) und am Kuh-Sefin in Kurdistan (n° 1791) sammelte. Schliesslich scheint eine von mir im südöstlichen Persien bei Kerman in 2400 m Höhe angetroffene Form (n° 4669) ebenfalls var. *virescens* darzustellen. Es ist aber wohl nicht angängig, diese kleinfrüchtige Form mit runderen Blättern als Art anzusprechen, da Zwischenformen vorkommen und auch die hier angeführten Exemplare keineswegs ganz konform sind. Auch in Süd-Persien, an Felswänden bei Kerman, tritt eine solche Form auf, klein und kompakt, deren Früchte auffallend klein sind, während die Blätter spitzlich sind (Bornm. exsicc. n° 4668 als *A. virescens* Stapf f. *rupicola* m.); neuerdings (1902) auch von *Th. Alexeenko* in Persien aufgefunden.

Was die Merkmale der anderen beiden neuen persischen *Andrachne*-Arten *Stapf's* betrifft, so scheinen diese nicht stichhaltig zu sein. *Pichler's* Original-Exemplare der *A. nummularifolia* Stapf von Chanabad sind kaum von *A. rotundifolia* C. A. Mey. auseinanderzuhalten, wenigstens nach Petersburger Exemplaren, gesammelt von *A. Regel* bei Taschkent, oder solchen, die *Sintenis* bei Aschabad (n° 1166) und ich selbst an verschiedenen Plätzen der Inseln und der Küste des Persischen Golfes (n° 609, 610, 612 als var. *rotundifolia*) antraf. Auch *Boissier* zieht *A. rotundifolia* C. A. Mey. wohl mit Recht in den Formenkreis der *A. telephioides* L. — Die Pflanze, die *Stapf* als *A. reflexa* Stapf l. c. beschreibt und mir in Original-exemplaren (von Tschitschian bei Hamadan) vorliegt, ist von meinen in den steinigen Steppen der Provinz Yesd aufgenommenen Exemplaren (n° 4670, 4671), die ich meines Erachtens als *A. fruticulosa* Boiss. richtig bestimmte, spezifisch gewiss nicht ver-

schieden. Diese befinden sich im gleichen Stadium der Entwicklung wie die *Pichler*'schen Individuen, sind teils schwach, teils reich verzweigt; doch sind an ihnen die verholzten vorjährigen sparrigen Stengelteile nicht zuvor entfernt, wie es *Pichler* an seinen Exemplaren offenbar zwecks besserer Präparation der jungen blühenden Stängel gemacht hatte. Neuerdings (1902) sammelte *Alexeenko* die *A. fruticulosa* Boiss. in typischer Form ebenfalls in Persien « in planitie lapidosa prope Bujun ad pedem montis Hataki » (n° 520, indetermin.) Diese im August aufgenommenen Stücke, sparrig verzweigt, sind bereits fast blattlos und tragen nur wenige Früchtchen; einige kleinere jüngere Zweige davon gleichen aber völlig den Exemplaren der *A. reflexa* Stapf von Tschitschian.

Buxaceæ.

Buxus sempervirens L. — Boiss. fl. Or. IV, 1144. — Buhse, Aufz. 199. — Lipsky, pl. Ghilan. I. c. p. 230.

Copiosissime in silvis prope Rescht (9. I. 1892; n° 4663). — In nemoribus ripariis inter Ameläsch et Tasiabad (15. VII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 122, indetermin.).

Urticaceæ.

** *Urtica dioica* L. — Boiss. fl. Or. IV, 1146. — β *xiphodon* Stapf, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1888, p. 212 (in Polak. Exped. II, 3; 1886; species).

In valle Lur ad Getschesär, 2200 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 8197). — Alpes Totschal, in subalpinis ad Imamsade-Davud, 2600 m. s. m. (9. V. 1902; n° 8198, f. *perincisa* Bornm.), alibique observavi.

Neu für das Gebiet (auch der Typus), indessen allgemein verbreitet. Diese Varietät ist in Persien häufig; in West-Persien von *Pichler* und *Strauss*, in Süd-Persien in der Provinz Kerman von mir noch bei 3400 m Höhe (Lalesar; Bornm. n° 4513) und von *Sintenis* an den Grenzen des nordöstlichen Persien (Aschabad in Turkomanien; Sint. n° 611) beobachtet; auch in Europa, z. B. in Buchenwäldern des Biokovo in Dalmatien (legi 22. VI. 1886). Auch bei dieser Varietät ist es keineswegs ausgeschlossen, dass den (spitzen, stark nach vorne gerichteten) Zähnen nicht noch ein Zahn aufsitzt. — Die am Totschal eingesammelten Exemplare stellen übrigens eine sehr eigenartige Form dar, die vielleicht besser als eigene Form (f. *perincisa*) zu bezeichnen sind; die Blätter sind breit-eiförmig, die unteren sogar dreieckig-eiförmig breiter als lang; Zähne nur wenige, aber sehr gross, mitunter *bis zur Mitte der Blatthälfte* einschneidend, spitz, 10-18 mm lang. Die Gipfelblätter mit mehr vorgezogenen Zähnen neigen mehr zu var. *oxyodon* als zur typischen Form.

Parietaria officinalis L. — Boiss. fl. Or. IV, 1149. — Buhse, Aufz. 203 (P. erecta M. et K.) — Lipsky, pl. Ghilan l. c. p. 230. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 902. — Paulsen, Bot. Tidssk. 26, p. 269.

In silvis prope Lahidschan ditionis Rescht (14. VII. 1902, cal. Jul., leg. Alexeenko; n° 82, indetermin.)

Parietaria Judaica L. — Boiss. fl. Or. IV, 1149. — Buhse, Aufz. 203. (P. diffusa M. et K.). — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 902 (= P. ramiflora Moench.)

Ditionis Teheran, in declivibus montium Totschal, supra Ferasad, 1800 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8201).

β **Persica** (Stapf sensu ampl.) Bornm.; suffruticosa, ramis rigidulis; foliis sæpius latiusculis et breviter petiolatis, eximie minoribus ac in typo. — P. Persica et thymifolia Stapf, Polak. Exped. II, 4 (1886). — P. Judaica β brevipetiolata Boiss. l. c., p. p.

Inter Rescht et Kaswin ad rupes supra Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8202).

Obwohl mir Pichler'sche Originale der beiden Stapf'schen Formen (P. Persica Stapf und P. thymifolia Stapf l. c.) von Jalpan vorliegen, so ist es ganz undenkbar, ein grösseres Material, welches verschiedenen Teilen Persiens und angrenzender Gebiete entstammt, nur einigermaßen befriedigend darnach zu sichten. Diese stark suffruteszierenden kleinblättrigen Formen sind in Persien vorherrschend und Boissier (l. c. 1150) wohl bekannt gewesen. Es treten kurz und langgestielte Formen (sonst völlig gleichen Wachstums und gleicher Blattgestalt!) unmittelbar nebeneinander wachsend auf (Bornm. n° 8202 von Patschinar) und so liessen sich mit gleichem Rechte noch eine ganze Reihe gleichwertiger « Arten » unterscheiden (auch aus Syrien, Kleinasien), die mir ebensowenig haltbar erscheinen.

Parietaria Lusitanica L. — Boiss. fl. Or. IV, 1150.

Montium Totschal in faucibus lateris meridionalis, supra Ferasad, 1800 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8200). — Neu für das Gebiet.

Ulmus campestris L. — Boiss. fl. Or. IV, 1157. — Buhse, Aufz. 204. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 230. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 903.

In silvis inter Rescht et Rustamabad, ad Kudum (1. V. 1902; n° 8252).

Zelkoua crenata Desf. — Boiss. fl. Or. IV, 1159. — Buhse, Aufz. 203. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 230.

Enseli, in insula Mianposchte (24. IV. 1902; n° 8253); ad Pirebasar et in silvis ad Rescht ubique in ditione litorali divulgata.

Juglandaceæ.

Juglans regia L. — Boiss. fl. Or. IV, 1160. — Buhse, Aufz. 52. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 904.

In valle Sefidrud et in regione subalpina montium Elburs. in vallibus ad Scheheristanek (22-2300), Egil, Ahar; in valle Lur et in districtu Tal-

kan (Talagon) ad Getschesär, Gerab, Gattadeh, Dschoistan, Norion, 2600 m. usque.

Pterocarya fraxinifolia L. — Boiss. fl. Or. IV, 1161. — Buhse, Aufz. 52 — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 230. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 904. In silvis ad Rescht et Pirebasar (27. IV. 1902; n° 8246).

Platanaceæ.

Platanus Orientalis L. — Boiss. fl. Or. IV, 1160. In valle fluvii Rescht ad Rudbar (vix spontanea).

Cupuliferæ.

Quercus castaniifolia C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 1174. — Buhse, Aufz. 200. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 904. — Paulsen, Bot. Tidssk. 26, p. 267 (*P. Cerris* L. ?).

In silvis ad Rescht (29. IV. 1902; n° 8247), Imamsade Haschim, Rustamabad; ad Kudum (9. I. 1892; n° 4557 et 1. V. 1902; n° 8248).

Fagus Orientalis Lipsky, A. H. Petrop. XIV (1898). — *F. silvatica* L. in Boiss. fl. Or. IV, 1175 quoad plantam Anatoliæ bor., Caucasi, Talysch et Persiæ borealis. — cfr. Buhse, Liste p. 53, nota ad 1336. — Koehne, Verh. Bot. Ver. Brandenb. 36 (1894) p. XV. — « *F. Sieboldi* » in « Beissner, Schelle und Zabel. Handbuch d. Laubholzbenennung » p. p.; non Endl.

Auch sterile Zweige dieser östlichen Rasse sind meist leicht zu erkennen an dem gestreckteren Blatt, dessen grösster Breitendurchmesser oberhalb der Mitte liegt. *Sinten* sammelte diese Buche auch im nördlichen Kleinasien in den Gebirgen Paphlagoniens 9. IX. 1892 (n° 5113 sub *F. silvatica* var. *longipedunculata* Hsskn.) Bei diesen Exemplaren zeigen die untersten Becherhüllblätter die charakteristische blattartige Verbreiterung ganz besonders schön ausgeprägt, während andere Exemplare vom weit östlicher gelegenen Ciganadagh (im Pontus) fast nur durch die Blattform und die sehr langen Fruchtsiele von unserer *F. silvatica* abweichen. Die von *Sinten* auf dem Ida in der Troas gesammelte Buche (n° 581), die *Lipsky* ebenfalls zu seiner *F. Orientalis* zieht, hat nach dem mir vorliegenden sterilen Exemplar schliesslich fast ganz die Blattgestalt typischer *F. silvatica*. Dass übrigens die von *Aucher*, *Bunge* und *Buhse* im Elbursgebirge gesammelte und jedenfalls weit verbreitete Buche tatsächlich zu *F. Orientalis* gehört, ist aus geographischen Gründen wohl mit Bestimmtheit anzunehmen, indessen hat *Lipsky* (l. c.) Exemplare von dort nicht eingesehen und ich selbst habe keine Belegstücke mitgenommen, daher Buche auf der Reise vielleicht gar nicht angetroffen.¹

¹ Ich selbst notierte 13. I. 1892 in Rustamabad in's Tagebuch « Buche nicht angetroffen; vergl. Ritter Erdkunde VI, 1, p. 427 ».

Carpinus Betulus Scop. — Boiss. fl. Or. IV, 1177. — Buhse, Aufz. 199. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 905. — Paulsen, Bot. Tidssk. 26, p. 267.

In silvis ad Rescht, prope Kudum (2. V. 1902; n° 8238*b*, ster.) et Rustamabad, 100 m. s. m. (2. V. 1902; n° 8238, c. fruct. juv.)

Von *H. Winkler* wurden neuerdings in « Engler, Pflanzenreich: Betulaceæ (1904) », p. 31-32, zwei neue *Carpinus*-Arten aus dem benachbarten Karabagh aufgestellt, auf die in Nord-Persien zu achten wäre. Es sind *C. oxycarpa* H. Winkl. mit var. *betuloides* H. Winkl. und *C. Schuschaënsis* H. Winkl., beide von *Hohenacker* bei Schuscha gesammelt. Die erstere ist aus der Verwandtschaft von *C. Betulus* und unterscheidet sich von dieser hauptsächlich dadurch, dass der eine der Seitenlappen der die Frucht deckenden (3-lappigen) Bractee an der Innenseite noch 2 kleinere Lappen aufweist, während die *C. Schuschaënsis* sich der *C. Orientalis* Lam. (= *C. Duinensis* Scop.) nähert, insofern als hier die einseitig mehrlappige Bractee ringsum deutlich gezähnt ist; vergl. *H. Winkler* l. c. fig. 10 D und E (*C. oxycarpa*), F (*C. Schuschaënsis*) und J (*C. Orientalis*).

Betulaceæ.

Alnus subcordata C. A. Mey. — *H. Winkler*, Betulaceæ (l. c.) p. 112 (1904. — Bornm. Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 1898, p. 630 (Sep. 88). — *A. cordifolia* var. *subcordata* Regel, monogr. p. 112. — Boiss. fl. Or. IV, 1179. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 905 (als Art). — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 230 (*A. cordifolia* Ten.)

In silvis ad Rescht, versus Kudum silvas vastas formans (12. I. 1892; flor. et fr.; n° 4521. — 1. V. 1902; fol. et fr.; n° 8241 f. *eusubcordata*, foliis latiusculis basi subcordatis).

β *villosa* (Regel) *H. Winkler* l. c. p. 112.

In consortio typi ad Kudum (1. V. 1902; n° 8242).

γ *cerasifolia* Bornm., (var. nov.); foliis eximie angustioribus ac in typo, basi rotundatis vel subtruncatis, eis *Cerasi avium* similibus.

In consortio typi et β villosae prope Kudum (1. V. 1902; n° 8243).

Die Angabe *H. Winklers* (l. c. p. 113) über das Vorkommen dieser Art in Persien « *Mycko?* (Herb. Fischer) » bedarf einer Richtigstellung: Da ein Ort dieses Namens in Nord-Persien kaum existiert, liegt es nahe, dass unter dem auf dem Zettel des im Herbar Fischer befindlichen Exemplares zu lesenden Worte « *Mycko* » nicht der Fundort, sondern wohl der heimische und zwar in russischen Lettern geschriebene Name der Erle « *Tusskoh* » zu verstehen ist. Ebenda ist als nähere Angabe über das Vorkommen der Erle in Persien « Ghilan (Aucher-Eloy) » einzuschalten; diese gleiche Angabe (Seite 112) aber unter Kaukasus zu streichen. — *A. subcordata* bildet in den Niederungen längs der Küste, meist in Gemeinschaft mit *Acer insigne*, prächtige Wälder, darunter gewaltige Baumriesen mit weitausgreifenden Aesten von Tracht einer Eiche.

(Fortsetzung folgt).

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

129. **Cephalozia squarrosula** (Taylor) St.Syn. : *Jung. squarrosula* Tayl. J. of Bot. 1846 p. 277.*Jung. divaricata* Mitten. Flora tasmanica, vol. II, p. 223.

Dioica exigua pallide virens in terra argillosa vel corticola, densissime pulvinata. *Caulis* ad 5 mm. longus simplex erectus crassus cellulis corticalibus parvis 18 seriatis. *Folia caulina* 0,12 mm. longa superiora imbricata vel contigua infera remota, oblique patula ad anticum vergentia brevi basi inserta conduplicatim concava in plano late rotundata ad medium biloba sinu acuto, lobis hiantibus in plano late ovatis vel ovato-triangulatis acutis regulariter arguteque denticulatis. *Cellulæ* marginales 9 μ . mediæ 18 μ . basales 18 $\times$ 27 μ . validæ. *Amphigastria caulina* majuscula ovata apice breviter emarginato-bidenlula. *Andræcia* mediana bracteis ad 6 jugis confertis foliis majoribus similibus sæpe integerrimis, lobis minus profunde solutis, conduplicatis. *Antheridia* magna. *Propagula* maxime accumulata sphærica papillis obtusis longe prominulis stellæ formia.

Hab. *Australia*, Swan River (Drummond) New South Wales, Ballina (Watts).

130. **Cephalozia hirta** St. n. sp.Syn. : *Ceph. dentata* Mitten. Flora Tasman. II, p. 222.

Dioica pusilla pallide virens corticola. *Caulis* ad 8 mm. longus capillaceus simplex sub flore innovatus, radicellis longis repens. *Folia caulina* remotiuscula semi-amplexicaulia oblique patula conduplicatim concava, basi utrinque breviter dentata apice ad $\frac{2}{3}$ biloba sinu lato acuto lobis oblongo triangulatis regulariter pinnatim dentato-spinosis. *Cellulæ* apicales 9 μ . basales 14 μ . validæ. *Amphigastria caulina* inferiora sæpe rudimentaria supera foliis vix minora cauli appressa vel parum patula

late obovata, medio supero utrinque trilobato lobis superis sensim minoribus, omnibus remote regulariterque dentatis, dentibus 1-2 cellulas longis. *Perianthia* in caule terminalia anguste oblonga ad basin usque trigona superne plicis interjectis 6-7 plicata ore truncato, cellulis digitiformibus minute crenulato. *Cellulæ* superæ $13 \times 18 \mu$ maxime incrassatæ, basales $18 \times 27 \mu$ leptodermes. *Folia* et *amphigastria floralia* plurijuga, intima caulinis multo majora, subæqualia dorso ventrequæ alte connata. *Andræcia* mediana spicata bracteis confertis assurgentibus valde concavis foliis caulinis vix diversis.

Hab. *Australia*, New South Wales. (Forsyth, Goebel) Queensland (Wild) *Tasmania* (Weymouth).

131. ***Cephalozia subtilis*** (L. et G.) St.

Syn. : *Jung. subtilis* L. et G. Hep. Mexic., p. 195.

Dioica ? *Caulis* filiformis ad 2 cm. longus flaccidus pauciramosus radice cellis subnullis. *Folia caulina* remota patula sub-complicata profundissime inciso-biloba, lobis triangulatis acuminatis basi paucidentatis. *Cellulæ* bene incrassatæ. *Rami feminei* laterales breviusculi. *Folia floralia* trijuga intima caulinis multo majora ad $\frac{1}{2}$ biloba, lobis late triangulatis longe acuminatis irregulariter dentatis subspinosi. *Amphigastrium florale* ? *Andræcia* bracteis bilobis quam folia caulina vix diversis monandris.

Hab. *Mexico* (Liebman).

Die Pflanze ist nirgends zu erhalten gewesen.

Nicht zu unserem Genus gehören :

Cephalozia rigida Lindb.

Cephalozia subdichotoma Lindb.

Cephalozia saccatula Lindb.

welche zu *Sphenolobus minutus* (Crautz) St. zu stellen sind; ferner gehört :

Cephalozia tumidula Dum. zu *Lophozia alpestris* und *Jungermannia tricuspidata* Nees, bisher auch für eine *Cephalozia* angesehen, zur Gattung *Lepidozia* ebenso *C. nematodes* Austin.

ADDENDUM

Cephalozia ambigua Mass. Malpighia vol. 24, p. 22.

Dioica exigua ferruginea in sicco subnigra dense gregaria terricola. *Folia caulina* contigua disticha subtransverse inserta, ad anticum vergentia, oblique patula conduplicatim concava, in plano caule duplo latiora,

late ovata, ad medium biloba, lobis incurvis late triangulatis æquimagnis in plano porrectis obtusiusculis, sinu recto obtuso. *Cellulæ* superæ $18 \times 36 \mu$, basales $18 \times 27 \mu$ trigonis nullis. *Amphigastria* caulina nulla vel rudimentaria. *Perianthia* terminalia ambitu late linearia, profunde triplicata, ore vix contracto, breviter 5-6 lobato, lobis truncato-rotundatis minute crenulatis. Sporæ? *Folia floralia* trijuga conferta, libera, intima majora appressa perianthio parum breviora, oblonga ad $\frac{1}{2}$ inciso-biloba, lobis anguste triangulatis porrectis obtusis integerrimis. *Amphigastrium florale intimum* foliis suis simillimum, minus profunde incisum. Androcæcia ignota.

Hab. *Grand Saint Bernard* (leg. Carestia).

Die Pflanze steht der *Ceph. pyriflora* (Douin) nahe; die Stengelblätter beider sind fast dieselben; Blüthenstand, Perianth und dessen Hüllblätter sind aber völlig abweichend.

Cephalozia Perssonii Jens. Bot. Not. 1908, p. 14.

Paroica pusilla tenuissima viridis laxè intricata. *Caulis* repens, lateraliter ramosus eflagellifer. *Folia caulina* remota subtransverse inserta, caule duplo latiora, patula vel subsquarrosa, subcarinata, profunde (ad $\frac{4}{5}$) inciso-biloba, lobis divergentibus late triangulatis acutis vel apiculatis, plus minus dentatis subspinosi. *Cellulæ* validæ, 6-12 μ , inferæ dorso conico-prominulæ. *Amphigastria caulina* erecto-patula vel appressa, ovato-lanceolata, integra vel paucidentata, vulgo bifida. *Folia floralia* et amphig. florale intima alte connata vaginantia, pluriloba, lobis acuminatis dentatis. *Perianthia* alte emersa, anguste oblonga, profunde 3-4 plicata, ore contracto truncato hyalino minute crenulato. *Antheridia* solitaria in axillis subfloralibus.

Hab. *Suecia*, Jämtland (Persson).

Cephal. papillosa, Douin. cui nostra simillima, differt inflorescentia dioica.

Nowellia Mitten 1870.

Plantæ foliosæ parvæ rigidulæ virides sæpe purpurascentes corticolæ rarius rupicolæ arcte repentis et late expansæ interdum cæspitosæ. *Caulis* validus teres irregulariter ramosus, ramis posticis, rarissime lateralibus, flagellis nullis. *Folia caulina* remotiuscula vix imbricata sæpe remota brevi basi subtransverse inserta valde concava erecto-conniventia,

postice late inflexa saccata apice profunde emarginato-bifida, lobis longe attenuatis apice setaceis hamatim incurvis. *Cellulæ* foliorum plus minus incrassatæ in lobis elongatæ. *Amphigastria caulina* nulla. *Flores* feminei in ramulo postico terminales. *Inflorescentia* dioica. *Perianthia* magna sæpe purpurea profunde triplicata late linearia ore truncato armato. *Folia floralia* trijuga, intima magna conduplicatim concava parum patula profunde bifida, rima angusta lobis inæqualibus, lanceolatis acuminatis breviter dentatis. *Amphigastria floralia* foliis simillima symmetrica æqualiterque bifida. *Capsula* in pedicello breviusculo late ovalis, valvulis ad basin usque solutis bistratis, strato interno semiannulatim incrassato. *Calyptra* tenera basi pistillis sterilibus cincta. *Sporæ* parvæ leves vel papillatæ. *Elateres* vermiculares obtusi spiris duplicatis validis laxè tortis. *Andræcia* in ramulis brevibus terminalia, interdum ex apice vegetativa ideoque intercalaria, bracteis monandris exauriculatis confertis conduplicatim concavis bifidis. *Antheridia* ovalia, parva in spica elongata et multi-bracteata, magna tamen in spica parva paucifolia.

1. **Nowellia curvifolia** (Dicks.) Mitten in Godman, Nat. Hist. of the Azores 1870.

Syn. : *Jung. curvifolia* Dicks. Crypt. II, p. 15.

Cephalozia curvifolia Dum. Rec. d'obs., p. 18.

Jung. Baueri Mart. Fl. cr. Erlang., p. 172.

Dioica minor purpurascens in umbrosis viridis, carnosa fragilis, in cortice putrido repens, sæpe late expansa. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus, ramis posticis flexuosis. *Folia caulina* breviter inserta vix imbricata erecto-conniventia valde concava margine postico late inflexo sacculato apice profunde emarginato-bifido, laciniis anguste lanceolatis longe acuminatis divergentibus hamatim incurvis. *Cellulæ* sacculi 18 μ , laminæ 18 $\times$ 27 μ , trigonis sæpe confluentibus majusculis. *Perianthia* magna oblonga profunde triplicata ore truncato dense regulariterque spinuloso. *Folia floralia* trijuga intima magna oblonga conduplicata, ad medium biloba, lobis inæqualibus antico breviorè dense regulariterque spinulosis apice attenuato breviter setaceo. *Amphigastria floralia intima* foliis suis simillima symmetrica æqualiterque biloba. *Sporæ* 9 μ leves. *Elateres* 360 μ subtereti spiris duplicatis validis teretibus laxè tortis. *Andræcia* in ramulis parvis posticis breviter spicata, bracteis ad 6 jugis monandris confertis conduplicatis bilobis, lobis triangulatis acutis antico porrecto, postico majore inflexo. *Antheridia* magna ovalia longe stipitata.

Hab. *Europa*; *America sept.*; *Açores*; *Mexico* (Liebman); *Asia borealis*; *Japonia* ubique haud rara.

2. *Nowellia borneensis* St.

Syn. : *Jung. curvifolia borneensis* De Not. Hep. Bornéo. Acad. Torino. Vol. 28, p. 19.

Dioca minor flavicans vel purpurascens muscis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus multiramosus ramis posticis. *Folia caulina* breviter inserta semiamplexicaulia erecto-conniventia apice ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifida, laciniis integerrimis lanceolatis longe setaceis divergentibus hamatim incurvis, lobo postico ampliato cucullatim inflato vel in sacculum apertum mutato. *Cellulæ* folii $18 \times 27 \mu$, sacculi 18μ apicales angustiores. *Flores feminei* in ramulo brevissimo postico terminales, pistilla numerosa. *Folia floralia* trijuga intima maxima conduplicatim concava, margine irregulariter denticulata, ad $\frac{1}{3}$ bifida lobis late triangulatis longe acuminatis. *Amphigastria floralia* foliis simillima parum breviora. Reliqua desunt.

Hab. *Borneo* (Beccari); *Insulæ Philippinæ* (Wallis).

3. *Nowellia Wrightii* (G.) St.

Syn. : *Cephalozia Wrightii* G. Hep. exsicc. Wrightianæ.

Ceph. Wrightii var. *bicornis* Spruce. Linn. Soc. Vol. 30, p. 354.

Dioca minor viridis vel purpurascens rigidula fragilis in cortice dense depresso cæspitosa late expansa. *Caulis* ad 3 cm. longus parum ramosus (ramis posticis basi aphyllis) teres. *Folia caulina* remotiuscula brevi basi inserta distincte succuba antice vix decurrentia erecta valde concava apicibus hamatim conniventibus, basi postica in sacculum ampliata, sacculo obovato truncato angulo acuto, ceterum profunde emarginata biloba lobis triangulatis divergentibus superne *pinnatim ciliatis* apice in setam longissimam attenuatis. *Cellulæ* sacculi 18μ laminae $18 \times 27 \mu$, apicales elongatae. *Perianthia* in ramulo parvo terminalia magna, oblonga apice vix angustata alte triplicata ore late aperto truncato regulariter spinoso. *Folia floralia* intima magna libera ad $\frac{1}{4}$ bifida, lobis lanceolatis breviter acuminatis regulariter pinnatim spinosis lobis apice longe setaceis. *Amphigastria floralia* intima foliis simillima. *Capsula* parva. *Calyptra* libera tenera. *Sporæ* 9μ rufæ papillatæ. *Elateres* 150μ vermiculares, spiris duplicatis validissimis teretibus laxissime tortis. *Andræcia* in ramis mediana longe spicata, bracteis ad 12 jugis monandris confertis concavis erecto-conniventibus bilobis, lobo antico basi inflato superne angusto acuto integro, postico late triangulato breviter dentato acuminato. *Antheridia* parva breviter stipitata.

Hab. *Cuba* (Wright); *Dominica* (Elliot); *Guadeloupe* (Duss.).

Da die Pflanze durch die grossen rothen Rasen sehr in die Augen fällt,

aber trotzdem wenig gesammelt wurde, wird sie wohl zu den selteneren gehören.

Alobiella Spruce 1882.

Plantæ foliosæ mediocres vel parvæ pallidæ pellucidæ semper fere terricolæ, dense stratificatæ vel pulvinatæ rarius gregariæ. *Caulis* validus plus minus alte biconvexus cellulis corticalibus majoribus, vage ramosus, ramis semper posticis longis normaliter simplicibus, sæpe stoloniferis, stolonibus validis rhiziferis longissimis. *Folia caulina* succuba contigua vel parum imbricata fere omnino lateralialia postice brevissime inserta antice interdum decurrentia sæpe grandicellularia, apice integra vel brevissime bidentula in paucis biloba. *Amphigastria* caulina in paucis nulla in aliis parva rudimentaria interdum magna vel maxima. *Inflorescentia* monoica vel dioica. *Perianthia* in caule brevissimo terminalia exinnovata magna et elongata plus minus alte triplicata ore contracto varie armato. *Folia floralia* plurijuga conferta intima maxima amphigastrio simillimo coalita vel libera. *Capsula* in pedicello breviusculo oblongo-globosa ad basin quadrivalvis valvulis bistratis, strato externo hyalino interno semiannulatim incrassato. *Calyptra* libera tenerrima. *Sporæ* et *Elateres* ignoti. *Andræcia* in ramulo parvo postico apice vulgo vegetativo, bracteis paucijugis confertis semiamplexicaulibus basi inflatis apice bidentatis vel bilobis.

Diese Gattung zeichnet sich durch fast *rein ventrale Astbildung* aus und besitzt in Folge des biconvexen Querschnitts des Stengels eine nahezu völlig *laterale Anheftung* der *Stengelblätter*; sie schliesst sich der Gattung *Zoopsis* zunächst an, wie denn Spruce 2 Arten von *Zoopsis* als *Alobiella* publizirt hat; soweit die Blattbildung in Betracht kommt, besitzt sie sehr heterogene Formen.

Nach der Form der Blätter gruppiren sich die Arten wie folgt :

A. *Folia normaliter integra*.

1. *Alobiella Chevalieri* St. Congo.
2. *Alobiella borbonica* St. Bourbon.
3. *Alobiella heteromorpha* (Lehm.) St. Africa austr.
4. *Alobiella parvifolia* St. Japan.

5. *Alobiella latiflora* St. Japan.
6. *Alobiella rufa* St. Japan.
7. *Alobiella macella* Spruce. Amer. trop.
8. *Alobiella acroscypha* Spruce. Peruvia.

B. Folia normaliter bidentula.

9. *Alobiella dominicensis* Spruce. Dominica.
10. *Alobiella Dusenii* St. Patagonia.
11. *Alobiella Husnoti* (G.) Spruce. India occid.
12. *Alobiella pulvinata* St. Dominica.

C. Folia bifida.

13. *Alobiella bifida* St. Guadeloupe.

1. *Alobiella Chevalieri* St. n. sp.

Monoica mediocris pallide virens debilis in cortice laxe cæspitans. *Caulis* ad 2 cm. longus pluriramosus ramis semper posticis longis flagellis nullis. *Folia caulina* remotiuscula rarius imbricata plano-disticha subrotunda apice sæpe retusa basi angustata. *Cellulæ* apicales $14 \times 14 \mu$ basales $14 \times 36 \mu$ leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo breviusculo postico terminalia cylindrica superne pauciplicata ore truncato leniter contracto crenulato. *Folia floralia* paucijuga inferiora squamæformia suprema amphigastrio alte coalita excipulum sexlobatum formantia, lobis ovatis acutis vel obtusis irregulariter eroso-dentatis. *Andræcia* perianthio approximata in ramulis parvis spicata, bracteis minutis 7-10 jugis confertis inflatis bilobis, lobo antico angustiore subacuto postico rotundato.

Hab. : Congo Brazzaville (Chevalier).

Proxima *A. heteromorphæ*; bene distincta cellulis foliorum multo minoribus, perichætio dentato.

2. *Alobiella borbonica* St.

Sub Lembidio Soc. bot. belge 1893, p. 106.

Monoica minor pallide virens in terra humosa gregaria. *Caulis* tenuis pallidus arcte repens parum ramosus, ramis semper posticis flagellis raris. *Folia caulina* contigua vel parum imbricata subplano-disticha vel parum adscendentia, antice vix decurrentia, subovata spice obtusa vel truncato-rstundata vel repanda subbiloba. *Cellulæ* marginales 17μ medię $25 \times 35 \mu$ basales $25 \times 50 \mu$ trigonis distinctis, basi majoribus acutis. *Amphigastria caulina* parva cauli æquilata subtriangularia breviter bifi-

dula. *Perianthia* (juvenilia et sterilia) in ramulo parvo postico terminalia erecta, e basi innovata tenerrima ore trilobato lobulis crenulatis vel subdentatis. *Folia floralia* plurijuga appressa, *intima* magna valde concava oblongo-ligulata integerrima. *Amphigastrium florale intimum* foliis æquilongum anguste ligulatum apice breviter-bifidum laciniis lanceolatis incurvis. *Andræcia* in ramulo postico terminalia ex apice vegetativa, bracteis ad 8 jugis confertis bilobis, lobo antico breviusculo inflato rotundato. *Antheridia* ?

Hab. *Insula Bourbon* (Rodriguez).

3. *Alobiella heteromorpha* (Lehm.) St.

Syn. : *Jung, heteromorpha* Lehm. Pug. III, 1831, p. 48.

Lembidium heteromorphum Pears. Hep. Natal. 1886, p. 11.

Monoica minor pallida terricola laxè intricata. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis pallidus plus minus ramosus, ramis simplicibus, flagella numerosa postica. *Folia caulina* contigua vel parum imbricata plano-disticha oblique inserta rotundata rarius retusa inæqualiterque biloba. *Cellulæ* magnæ 54 μ basales 45 $\times$ 72 μ trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* rudimentaria integra vel bifida. *Perianthia* in ramulo parvo postico terminalia erecta longe exserta obovato-oblonga trigona basi crassa, ore contracto cellulis digitiformibus crenulato. *Folia floralia* conferta imbricata caulinis majora late ovata apice breviter emarginato-biloba lobis obtusis. *Amphigastrium florale intimum* foliis suis minus, apice integrum rotundatum folio proximo sæpe coalitum. *Calyptra* tenera. *Capsula* magna ovalis. *Sporæ* brunneæ 17-20 μ asperæ. *Elateres* vermiculares 110 μ spiris 2 laxè tortis. *Andræcia* spicata bracteis 4-6 jugis confertis erectis concavis inæquilobis, lobo antico parvo inflato, postico obtuse bilobo. *Antheridia* parva *geminata*.

Hab. *Africa australis*. Table Mountain (Ecklon); Natal (Bertelsen); *Montagu Pass* (Rehmann).

4. *Alobiella parvifolia* St. n. sp.

Dioica minor subhyalina tenerrima *Caulis* ad 12 mm. longus repens, postice valde stoloniferus ceterum parum ramosus. *Folia caulina* parva caulis diametro duplo longiora optime ovata plano-disticha dorso ventrequè breviter inserta integerrima. *Cellulæ* magnæ, marginales 18 $\times$ 36 μ subapicales 27 μ mediæ 27 $\times$ 54 μ , basales 27 $\times$ 72 μ leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Andræcia* terminalia ex apice vegetativa bracteis paucijugis concavis adscendentibus monandris. *Perianthia* terminalia suberecta inferne cylindrica superne 1-2 plicata ore amplo recte truncato integerrimo. *Folia floralia* trijuga perianthio alte accreta obtuse

biloba vel triloba valde recurva. *Amphigastrium florale* magnum foliis simillimum. *Capsula* in pedicello crasso longiusculo ovalis, valvulis semiannulatis incrassatis.

Hab. *Japonia*, Kumemura (Okudaira).

5. ***Alobiella latiflora*** St. n. sp.

Dioica mediocris pallida rigidula in terra argillosa gregaria. *Caulis* ad 15 mm. longus crassus arcte repens, subsimplex ramis posticis descendibus rhiziferis, cellulis corticalibus magnis axialibus parum minoribus. *Folia caulina* imbricata subplana, oblique patula angulo 56° parum adscendentia, disticha optime ovata apice obtusa in foliis basalibus sæpe emarginato-bidentula dentibus obtusis. *Cellulæ* ubique fere æquales $36 \times 54 \mu$ leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* trijuga magna, intima late obovata ad $\frac{1}{3}$ grosse biloba lobis truncato-rotundatis inæqualibus antico majore. *Amphigastrium florale* intimum late obcuneatum ad $\frac{2}{3}$ bifidum lobis breviter obtuseque bilobulatis. *Perianthia* in caule terminalia late ovato-elliptica profunde triplicata, plica tertia postica, ore contracto paucifisso, lobis repandis cellulisque digitiformibus crenulatis. *Andræcia* in planta minore et graciliore terminalia, bracteis monandris 3-5 jugis confertis inflatis bilobis, lobo antico breviori rotundato cauli appresso altero majore patulo concavo obtuso.

Hab. *Japonia*, Tsuruga (Faurie).

6. ***Alobiella rufa*** St. n. sp.

Monoica parva rigida rufescens in solo argilloso gregaria. *Caulis* fertilis ad 5 mm. longus crassus simplex arcte repens, sierilis ad 20 mm. longus tenuis longe procumbens postice maxime stoloniferus, stolonibus dense radicellosis ramosis profunde in terram descendentibus, aliis adscendentibus foliiferis. *Folia caulina* parva remotiuscula longitudinaliter inserta subrecte patulo plana obovata varie repanda interdum inæqualiter biloba. *Cellulæ* superæ 36μ basales $36 \times 54 \mu$, marginales papuloso-prominulæ. *Amphigastria caulina* magna, caule angustiora foliis æquilonga lanceolata vel latiora inæqualiter biloba, cauli appressa. *Folia floralia* trijuga conferta in caule valde incrassato transverse inserta erecta vaginatim appressa conduplicatim biloba lobis inæqualibus rotundatis recurvis sinu lunato recurvo, intima maxima ad medium bifida laciniis e lata basi lanceolatis repandis vel basi sublobatis. *Amphigastrium florale* intimum magnum ovato-ligulatum. *Perianthia* longe exserta purpurea (basi 6 cellulas crassa versus apicem attenuata) trigona ore parum contracto cellulis digitiformibus breviter solutis denticulato. *Calyptra* tenera, basi pistillis sterilibus cincta paraphysis longis capillaceis circumdata. *Andræ-*

cia in ramulo laterali, bracteis monandris 8 jugis confertissimis semi-amplexicaulibus conduplicatim concavis, ad $\frac{1}{3}$ bilobis lobis obtusis, amphigastriis majusculis imbricatis ovato-triangularis appressis.

Hab. *Japonia*, Aomori (Faurie).

7. ***Alobiella macella*** Spruce. On *Cephalozia*, p. 29.

Monoica majuscula viridis vel albicans, tenuis tenerrima prostrata laxè intricata. *Caulis* ad 3 cm. longus flexuosus ramosus repens, raro flagelliferus inferne hic illic aphyllus. *Folia caulina* subcontigua explanata oblique ovato-triangularia vel trapezoidea apice oblique acuta (unidentata) vel rotundata vel retusa vel denique truncato-bitentata. *Amphigastria caulina* nulla. *Cellulæ* majusculæ leptodermes rectangulari-hexagone 60-80 μ . *Perianthia* prælonga foliis caulinis octuplo longiora sublinearia ab ipsa basi trigono-prismatica ore breviter trifida segmentis bi-triciliatis. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis quadruplo longiora ultra medium biloba, lobis longe subulatis integerrimis. *Amphigastria caulina* foliis simillima. *Andræcia* totum ramum vel ex parte tenentia, bracteis plurijugis confertis assurgenti-secundis ad medium bifidis laciniis erectis subulatis.

Hab. *Rio Negro* prope Santarem (Spruce).

Ich habe die Pflanze nicht gesehen.

8. ***Alobiella acroschypha*** Spruce. On *Cephalozia*, p. 30.

Dioica pusilla pallida tenerrima laxè cæspitosa terricola vel aliis hepaticis consociata. *Caulis* prostratus repens divaricato-ramosus, ramis et flagellis pallidis posticis. *Folia caulina* subimbricata late patula subplana pellucida ovato-oblonga vel lanceolata obtusa interdum retusula vel 2-3 crenata. *Cellulæ* magnæ 60 μ elongatæ subrectangulares validæ. *Amphigastria caulina* foliis duplo breviora subulata vel linearia interdum bifida vel rudimentaria. *Perianthia* in caule ramisque terminalia innovatione nulla, alte emersa foliis 3-4 plo longiora, triplo longiora quam lata lineari-oblonga obscure trigona ore vix constricto 3-4 fido laciniis brevibus inæqualibus obtusulis. *Folia floralia* trijuga intima foliis caulinis duplo longiora quadrato-oblonga apice inæqualiter emarginata 2-4 loba. *Amphigastrium florale* intimum conforme liberum vel foliis connatum symmetricum. *Capsula* oblonga et oblongo-globosa. *Calyptra* tenerrima sæpe basi circumscissa et cum pedicello longo alte exserta. *Andræcia* terminalia bracteis plurijugis quam folia minoribus erectis, lobulo antico angusto duplo breviorè inflexo.

Hab. *Andes Peruvix*, in monte Guayrapurina (Spruce).

Die Pflanze war nicht zu erlangen.

9. Alobiella dominicensis Spruce. J. of Bot. 1895, p. 355.

Dioica pusilla tenera albicans terricola, in plagas latas effusa. *Caulis* vix semipollicaris assurgens parum ramosus interdum flagelliferus. *Folia caulina* patentia dissita ovato-lanceolata obtusata raro retusula rarissime obtuse bidentata. *Cellulæ* pellucidæ pachydermes inferiores magnæ 80 μ sublineares, superiores duplo fere minores et breviores. *Amphigastria caulina* nulla. *Flores feminei* terminales, *bracteis* obscure tristichis 2-3 seriatis quam folia caulina dimidio longioribus apice sæpe obtuse 3-4 dentatis. *Perianthia* (immatura) emersa late linearia trigona truncata ore inæqualiter laciniato-dentato.

Hab. *Dominica* (Elliott).

Das Vorstehende ist lediglich die Wiedergabe der Originaldiagnose, da ich die Pflanze nicht erhalten konnte.

10. Alobiella Dusenii St. nom. nov.

Syn. : *Cephalozia Dusenii* St. Svenska Vet. Ak. 1900, p. 49.

Dioica pusilla viridis vel rufescens dense pulvinata terricola et corticola. *Caulis* ad 5 mm. longus tenuis superne subfasciculatim multiramosus. *Folia caulina* majuscula caulis diametro breviora superne parum latiora remotiuscula subverticaliter inserta ad medium conduplicatim biloba carina a caule oblique patente, lobis triangulatis acuminatis incurvis quasi cornutis. *Cellulæ* superæ 8 μ mediæ $12 \times 18 \mu$ basales vix majores validæ. *Amphihastraria caulina* minuta profunde bifidula vel rudimentaria. *Perianthia* purpurea in ramis longiusculis terminalia innovata, linearia triquetra are truncato breviter inciso cellulisque prominulis crenulato. *Folia floralia* quinquejuga intima amphigastrio breviora alte coalita appressa ad $\frac{1}{2}$ bifida, excipulum sexlobatum formantia, laciniis late lanceolatis acutis paucidenticulatis. *Andræcia* in ramis terminalia bracteis 5-6 jugis quam folia confertioribus ceterum simillimis.

Hab. *Patagonia* occidentalis; *Chile* australis; *Insula, Chiloë* (Dusén).

11. Alobiella Husnoti (G.) Spruce. On Cephalozia. p. 30.

Syn. : *Jung. Husnoti* G. in Husnot, Hep. exsicc., 1874.

Dioico major robusta et rigida pallida vel virens dense depresso-cæspitosa, terricola. *Caulis* ad 3 cm. longus subteres superne pluriramosus, ramis plus minus longis posticis, stolonibus posticis numerosis validissimis longissimis sæpe ramosis. *Folia caulina* parum imbricata oblique patula plano-disticha vel leniter adscendentia lanceolata apice normaliter bifidula (interdum acuta) ceterum parum decurrentia postice breviter inserta. *Cellulæ* apicales $18 \times 63 \mu$ basales $36 \times 90 \mu$ subrectangulares validæ. *Amphigastria caulina* maxima, appressa anguste oblonga vel angustiora

ad medium bifida laciniis lanceolatis acuminatis porrectis. *Perianthia* in ramulo parvo postico terminalia magna linearia inferne teretia superne trigona ore irregulariter lobulato, lobis irregulariter serratis. *Folia floralia* quadrijuga recurvo-patula, intima conduplicatim-concava inæqualiter biloba, lobis lanceolatis acutis, lobo antico duplo angustiore. *Amphigastrium florale* intimum foliis æquimagnum minus profunde incisum, foliis utrinque coalitum. *Andræcia* in ramis posticis apice vegetativis sæpeque repetitis breviter spicata, bracteis 4 jugis parvis confertis semiamplexicaulibus, ex inflata basi recurvo-patulis apice bidentulis.

Hab. *Insulæ Indiæ occidentalis*; *Guadeloupe* (Husnot, Duss.); *Martinique* (Husnot, Duss.); *Dominica* (Elliott); *Andes Peruviae* (Spruce).

12. **Alobiella pulvinata** St. n. sp.

Dioica major robusta viridis pellucida dense stratificata terricola rarius corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus validus biconvexus pluriramosus ramis posticis longis simplicibus in sicco hamatim incurvis. *Folia caulina* majuscula contigua plano-disticha oblique patentia omnino lateralibus antice in latere caulis breviter decurrentia late ovata vel subquadrata late emarginato-bidentula, dentibus bicellularibus. *Cellulæ* majusculæ superæ 54 μ basales 54 $\times$ 90 μ parietibus validissimis. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in ramulo parvo postico terminalia magna linearia alte triplicata ore contracto breviter lobulato, lobis irregulariter pilosis. *Folia floralia* 4-5 juga confertissima magna late patula, intima ex angusta basi longe elliptica ad $\frac{3}{4}$ inciso bifida, medio utrinque unidentata laciniis anguste lanceolatis longe acuminatis porrectis. *Amphigastrium florale* intimum foliis simillimum. *Andræcia* in ramulo parvo postico terminalia apice semper vegetativa, bracteis 3-4 jugis confertissimis parvis conduplicatim concavis ad $\frac{1}{2}$ bilobis, lobo postico recte patulo, antico porrecto cauli parallelo, antheridia?

Hab. *Dominica* (Elliott).

13. **Alobiella bifida** St. Symbolæ antill. 1901, p. 470.

Dioica pusilla rigida pallide virens vel flavo-virens terricola dense pulvinata vel late expansa, maxime intricata. *Caulis* e caudice repente rhizifero procumbens ad 10 mm. longus, postice stoloniferus vage ramosus apice interdum in flagellam longam nudam attenuatus ceterum pallidus, teres pro planta crassus, strictus. *Folia caulina* dissita subtransverse inserta squarrose patula curvatim ad anticum vergentia parum concava e basi angusta oblonga ad medium biloba sinu angusto acuto lobis lanceolatis leniter incurvis obtusis. *Cellulæ* 18 $\times$ 36 μ parietibus validissimis maxime et subæqualiter incrassatis. *Amphigastria* foliis parum minora

contigua appressa profunde bi-trifida, laciniis irregularibus contiguis setaceis. *Andræcia* in medio caulis bene distincta bracteis paucijugis quam folia brevioribus valde concavis et brevius bifidis. Antheridia ?

Hab. *Guadeloupe* (Duss.).

Hygrobiella Spruce 1882.

Plantæ foliiferæ minores vel mediocres crassiusculi fragiles pallidæ in una rufæ, cæspitosæ. *Caulis* e caudice ramoso procumbens vel erectus crassus fragilis subteres e latere ramosus, ramis posticis raris, flagellis terminalibus interdum e facie postica caulis ortis. *Folia caulina* transverse inserta subsemiamplexicaulia conduplicatim concava biloba in una integerrima. *Cellulæ* leptodermes magnæ sæpe elongatæ in una minutæ incrassatæ. *Amphigastria caulina* in una majuscula ceterum normaliter nulla. *Inflorescentia* dioica. *Perianthia* in caule ramisque terminalia, sterilia sub flore innovata, trigona, angulo tertio postico. *Folia floralia* paucijuga caulinis similia. *Amphigastria floralia* magna foliis floralibus similia, rarius nulla. *Calyptra* libera, basi pistillis sterilibus cincta. *Capsula* oblonga valvulis bistratis, strato externo tessellato interno semi-annulatum incrassato. *Elateres* bispiri. *Sporæ* parvæ. *Andræcia* terminalia spicata, bracteis paucijugis monandris.

Eine höchst ausgezeichnete Gattung, welche in manchen Formen an Diplophyllum erinnert; die Verzweigung ist eine sehr verschiedene; es giebt Arten die eine rein laterale aus der Achsel des Blattes entspringende Verzweigung besitzen; andere haben daneben auch ventrale Aeste; eine unserer Arten hat nur letztere. Im Habitus, in der Anheftung des Blattes und dem laxen Zellbau stimmen sie alle überein, nur *H. myriocarpa* hat einen ganz abweichenden Habitus und deren Stellung ist erst durch fertile Exemplare zu sichern.

1. *Hygrobiella laxifolia* (Hooker) Spruce « On Cephalozia », p. 74.

Syn. : *Jung. laxifolia* Hook. Brit. Jung., t. 59.

Gymnocolea laxifolia Dum. Hep. Eur. 1874, p. 64.

Jung. Hübeneriana Nees Hep. Eur. II, p. 316.

Cephalozia laxifolia Lindb. Musci Scandin., p. 3.

Dioica minor pallide viridis dense cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus capillaceus suberectus subteres pluriramosus ramis lateralibus superis

foliiferis arhizis inferis microphyllis radicantibus, flagellis posticis raris. *Folia caulina* transverse inserta conduplicatim concava oblique patula remotiuscula inferiora minuta sæpe integra superiora sensim majora, ad $\frac{1}{3}$ biloba, lobis angustis subæqualibus acuminatis acutis porrectis. *Cellulæ* $18 \times 54 \mu$ parietibus validis. *Amphigastria caulina* foliis parum minora subconformia sæpe irregulariter incisa irregulariterque biloba. *Perianthia* in caule terminalia magna carnosa obovato-oblonga vel magis elongata sublinearia alte trigona ore minimo minute æqualiterque denticulato. *Folia floralia* 2-3 juga caulinis similia, intima duplo longiora libera. *Amphigastrium florale* intimum foliis æquimagnum inæqualiter bifidum sæpe integrum acutum. *Calyptra* libera inferne crassa basi pistillis sterilibus cincta. *Capsula* anguste oblonga rufo-badia bistrata, strato interno fibris semiannulatis carente. *Elateres* breves obtusi bispiri. *Sporæ* parvæ leves. *Andræcia* terminalia brevia raro ramulum totum tenentia, bracteis monandris, foliis caulinis conformibus vel majoribus.

Hab. *Europa* septentr.; *Grænland*.

Capsel tragende Exemplare habe ich nicht gesehen und reproduzire daher zum Theil die Diagnose von Spruce.

2. *Hygrobiiella australis* St. n. sp.

Dioica parva carnosa hyalina in terra arenosa dense gregaria. *Caulis* ad 2 cm. longus debilis pallidus plus minus ramosus interdum subfasciculatus ramis lateralibus et posticis; flagella semper postica. *Folia caulina* conferta subtransverse inserta conduplicatim concava integerrima oblique patula. *Cellulæ* superæ $18 \times 36 \mu$ medianæ $36 \times 54 \mu$ basales $36 \times 72 \mu$ trigonis nullis. *Amphigastria caulina* parva oblique patula subrotundata integerrima. *Rami feminei* breves crassi postici, ob folia magna et conferta capitati. *Perianthia* obovato-oblonga, superne triplicata, plicis obtusis, basi carnosa, ore contracto obtuso repando irregulariter denticulato vel eroso. *Calyptra* tenuis libera basi pistillis sterilibus cincta. *Capsula?* *Folia floralia* trijuga, parum patula caulinis subduplo majora similia, intima breviter inciso-biloba, lobis late triangulatis crenulatis subacutis. *Amphigastria floralia* foliis suis simillima parum concava, intima integra apice subcrenulata. *Andræcia* ignota.

Hab. *New Zealand*, Arthurs Pass (Goebel).

3. *Hygrobiiella japonica* St. Bull. Herb. Boiss. 1897, p. 92.

Sterilis major valida olivacea basi fusca et dura, dense cæspitosa submersa vel fluitans. *Caulis* ad 6 cm. longus, basi capillaceus defoliatus fuscus, ramosus (ramis lateralibus et posticis) flagelliferus, flagellis sæpe ramosis, ramis superis foliiferis vulgo simplicibus longe procum-

bentibus vel fluitantibus. *Folia caulina* remotiuscula oblique patula leniter ad anticum vergentia, transverse inserta conduplicata basi valde concava, carina inflata ex arcuata basi superne abrupte breviterque sinuata ad $\frac{1}{3}$ inciso-biloba, lobis planis late rotundatis hiantibus antico parum brevior et angustior. *Cellulæ* marginales $18\ \mu$, basales $18 \times 25\ \mu$ trigonis majusculis acutis.

Hab. *Japonia* Kattasan (Faurie).

Die Pflanze ist nur in sterilem Zustande gesammelt worden; ob sie wirklich hierher gehört ist zweifelhaft.

4. *Hygrobrella Macgregorii* St. Hedwigia, 1895, p. 45.

Sterilis mediocris hyalina corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus crassus carnosus postice dense radiculosus (radiculis brevibus apice haustoria palmatim divisa gerentibus) regulariter pinnatus, pinnulis e latere caulis natis ex angulo interno foliorum, subrecte patulis strictis; flagella basalia nuda e facie postica caulis orta. *Folia caulina* subtransverse inserta subrecte patula inflato-conduplicata carina conjunctionis valde arcuata, ad $\frac{1}{3}$ biloba, lobis inæqualibus, antico majore ovato-oblongo longe acuminato decurvo apice setaceo, postico $\frac{1}{3}$ brevior duplo angustior, apice truncato, angulo setifero. *Cellulæ* marginales 4 plo latiores quam longæ, limbum distinctum angustum formantes, *retusæ* ut margo repando-dentato appareat; cellulæ reliquæ subæquimagnæ $25 \times 50\ \mu$, basales parum longiores leptodermes. *Amphigastria caulina* nulla.

Hab. *Nova Guinea* in Monte Suckling (William Macgregor).

5. *Hygrobrella mollusca* (De Not.) St. Hedwigia 1895, p. 46.

Syn. : *Jung. mollusca* de Not. Hep. Borneo. 1874, p. 16.

Dioica magna flaccida glaucescens in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus subteres crassus et carnosus, basi defoliatus rhizomatosus superne procumbens parum ramosus, ramis lateralibus, apice sæpe flagellatim attenuatus. *Folia caulina* imbricata, conduplicatim concava disticha subrecte patula ad $\frac{1}{3}$ biloba sinu obtuso lobis triangulatis inæqualibus (antico majore) hamatim incurvis regulariter breviterque dentatis, dentibus unicellularibus triangulatis. *Cellulæ* superæ $27 \times 54\ \mu$, basales $27 \times 90\ \mu$ parietibus validis. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* in caule terminalia innovata subcylindrica superne plicata ore inciso denticulato. *Folia floralia* subrecta oblongo-obovata canaliculatim-conduplicata profunde biloba, lobis subæqualibus acutis vel acuminatis dentatis. *Amphigastrium florale* intimum spatulatum profunde inciso-bilobum lobis acuminatis denticulatis.

Hab. *Borneo*, Sarawak (Beccari).

Die Figur, welche der Autor l. c. gegeben hat, ist wenig zutreffend.

6. **Hygrobiella myriocarpa** (Carr.) Spruce. On Ceph., p. 75.

Syn. : *Diplophyllum myriocarpum* C. et P. Hep. Exs. 96, et Edinb. Bot. Soc. 1880, p. 466.

Dioica pusilla rigida rufula dense cæspitosa lateque expansa. *Caulis* ad 2 cm. longus rigidus subteres basi nudus rhizomatosus ramis superis lateralibus foliiferis, flagella rhizifera postica. *Folia caulina* transverse inserta conduplicatim concava superiora majuscula conferta oblique patula in plano rotundata ad $\frac{1}{2}$ biloba, sinu recto acuto lobis late triangulatis acutis; *folia inferiora* et *ramulina* multo minora remota cauli appressa. *Cellulæ* $13 \times 18 \mu$ parietibus validis æqualiter incrassatis. *Amphigastria caulina* nulla. *Perianthia* terminalia innovata, semiexserta oblonga obtuse trigona, angulo tertio postico, apice late rotundata, ore parvo cellulis digitiformibus liberis subsetuloso. *Folia floralia* trijuga, magna conferta oblique patula arcte conduplicata, carina inflata, apice breviter biloba lobis late ovatis acutis vel apiculatis hiantibus. *Amphigastrium florale* nullum?

Hab. *Britannia* (Carrington, Pearson); *Norvegia* (Kaurin).

Hygrobiella nevicensis Spruce. On Ceph., p. 77.

Syn. : *Jung. nevicensis* Carr. Ediub. Bot. Soc. 1880, p. 464.

Gehört zu Marsupella filiformis Lindb.

Pigafettoa Mass. 1885.

Plantæ foliiferæ exiguæ rigidissimæ, aliis hepaticis consociatæ. *Caulis* tenuis repens parum ramosus, ramis lateralibus? *Folia caulina* succuba subtransverse inserta canaliculatim concava biloba. *Cellulæ* maxime incrassatæ. *Amphigastria caulina* parva biloba. *Inflorescentia* dioica. *Perianthia* in ramulo parvo terminalia, *obovato-obcuneata*, ore amplo *inciso-lobato*. *Folia* et *amphigastria floralia* caulinis similia libera. *Calyptra* libera basi pistillis sterilibus cincta.

1. **Pigafettoa crenulata** Mass. Nuov. Gior. bot. ital. XVII, p. 237.

Dioca exigua rigidissima flavo-virens, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus tenuis rigidus parum ramosus, ramis lateralibus? *Folia caulina* succuba subtransverse inserta oblique patula canaliculatim concava profunde biloba, sinu acuto lobis anguste oblongis in plano late divergentibus, obtusis. *Cellulæ* superæ 13μ , inferæ 18μ maxime incrassatæ, incrassatio angularis trigona nodulose prominula. *Amphigastria*

caulina parva, cauli curvatim approximata obcuneata ad $\frac{1}{2}$ biloba, sinu obtuso, lobis angustis porrectis obtusis similiter incrassatis. *Perianthia* in ramulo parvo (lateralis?) terminalia innovata obovato-obcuneata ore amplo profunde inciso-tri-quadrilobato, lobis irregulariter laciniatis subcristatis. segmentis ut in folio caulino crenulatis. *Folia* et *amphigastria floralia* intima caulinis simillima majora libera. *Calyptra* libera basi pistillis sterilibus cincta.

Hab. *Fretum magellanicum* (Spegazzini).

Pleuroclada Spruce 1882.

Plantæ foliiferæ majores pallidæ terricolæ dense cæspitantes vel muscis consociatæ. *Caulis* validus subteres pallidus pluriramosus, ramis lateralibus, folio caulino difformi (monolobo) suffultis, aliis minus validis posticis, interdum attenuatis in flagellam brevem rhiziferam abeuntibus. *Folia caulina* remotiuscula transverse inserta subsemiamplexicaulia, plus minus patula conduplicatim concava, biloba lobis subæquimagnis. *Cellulæ* magnæ vel maximæ. *Amphigastria* caulina vel magua vel nulla. *Inflorescentia* dioica. *Perianthia* in ramo longiusculo terminalia alte emersa lineari-fusiformia plus minus alte trigona ore constricto parum armato, basi ceterum crassa cellulis magnis elongatis formata. *Folia floralia* trijuga, intima maxima bifida libera vel breviter coalita. *Amphigastria floralia* foliis minora bi vel pluriloba. *Calyptra* pyriformis tenuis basi crassa, pistillis sterilibus cincta. *Capsula* in pedicello longiusculo oblongo-cylindrica valvulis bistratis, strato interno semiannulatim incrassato. *Elateres* filiformes obtusi bispiri. *Sporæ* parvæ leves. Androcæcia?

Wir kennen 2 Arten dieser Gattung; beide wurden früher zu Jungermannia gestellt; Spruce zweigte die eine ab, die andere kannte er wahrscheinlich nicht. Erstere (*P. albescens*) wurde bisher meist zu Cephalozia gestellt; das subgenus Eucephalozia, mit welchem sie allein zu vergleichen ist, zeigt aber niemals eine derartig transversale Blattinsertion, wie sie *P. albescens* besitzt; ein hervorragendes Merkmal ist auch das die lateralen Aeste stützende deformirte Blatt (ähnlich bei Lepidozia, Sprucella, etc.) welches bei keiner Eucephalozia vorkommt, so das eine Trennung nöthig erscheint. Eucephalozia hat stets die Neigung den Stengel zu verflachen wodurch bei vielen Arten eine rein longitudinale Anheftung der Stengel-

blätter zu Stande kommt und die Pflanzen nähern sich dadurch manchen Arten der Gattung *Zoopsis*; si stehen also in directem Gegensatz zu der Blattinsertion der Gattung *Pleuroclada*.

Die einzige wichtige Eigenschaft, welche beiden Gattungen zukommt, ist lediglich das dreikantige Perianth; dasselbe ist aber einer ganzen Gruppe von Gattungen eigen, so dass es für die Versetzung des genus *Pleuroclada* in die Gattung *Cephalozia* keinen zwingenden Anlass giebt.

1. ***Pleuroclada albescens*** (Hooker) Spruce. On Ceph., p. 78.

Syn. : *Jung. albescens* Hooker. Hep. brit., tab. 72.

Cephalozia albescens Dum. Rec. d'obs., p. 18.

Jung. islandica Nees. Hep. Eur. II. p. 29.

Cephalozia islandica Lindb. Linn. Soc. XIII, p. 192.

Dioica major rigidula glauco-virens vel pallida in fissuris rupium dense pulvinata. *Caulis* ad 3 cm. longus crassus carnosus irregulariter pluriramosus, ramis lateralibus, parum radiculatus. *Folia caulina* 0,55 mm. longa remotiuscula subtransverse inserta, oblique patula conduplicatim concavo vel inflata et subcucullata in plano subrotunda vel latiora quam longa ad $\frac{1}{2}$ biloba, lobis late triangulatis acutis vel obtusis porrectis sinu recto acuto. *Cellulæ* superæ 18 μ , basales $27 \times 36 \mu$ leptodermes. *Amphigastria* magna plus minus late triangulata remota vel parum imbricata curvatim patula vel subappressa integerrima vel basi utrinque unidentata. *Folia floralia* trijuga appressa, intima caulinis triplo longiora, libera, oblongo-quadrata breviter inciso-biloba, lobis late triangulatis acutis incurvis. *Amphigastrium florale* intimum ligulatum $\frac{1}{4}$ plo longius quam latum foliis æquilongum obtusum integerrimum. *Perianthia* in caule ramisque terminalia alte emersa oblonga triplicata ore constricto irregulariter denticulato, basi crassa. *Capsula* oblongo-elliptica alte exserta. *Sporæ* rufo-badiæ leves. *Elateres* 200 μ spiris duplicatis teretibus. *Andræcia* ?

Hab. *Alpes Europæ, Scotland, Scandinavia, Island, Grænlund.*

Jung. islandica Nees kenne ich nur steril und kann keinen Unterschied finden, der Anlass geben könnte, sie zu einer anderen Art zu machen.

2. ***Pleuroclada albula*** (Mitten) St.

Syn. *Jungerm. albula* Mitt. Proc. Linn. Soc. 1861, p. 93.

Dioica ? magna grandifolia subhyalina, flaccidissima laxè cæspitosa vel subfluitans, sæpe muscis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus subteres pallidus carnosus subarhizus parum longeque ramosus, ramis primariis semper furcatis, furca folio magno postico suffulta; ramis secundariis

(sæpe tennissimis apiceque flagelliformibus) semper posticis. *Folia caulina* remotiuscula oblique vel subrecte patula semiamplexicaulia conduplicatim concava in plano late oblique ovata ad $1\frac{1}{2}$ bifida, lobis plus minus anguste triangulatis acuminatis integerrimis, postico majore porrecto, antico illum oblique superante. *Cellulæ* ubique subæquales $27 \times 72 \mu$. parietibus validis. *Perianthia* in ramis terminalia elongata inflato-tubulosa superne obtuse trigona ore dentato. *Folia floralia* bi-tricuspidata.

Hab. *Himalaya* Khasia montes. 2000-4000' (Hooker et Thompson); *Sikkim* 7000' (Hartless).

Lembidium Mitten 1867.

Plantæ foliiferæ minores vel pusillæ carnosæ laxè cæspitantes terricolæ. *Caulis* et caudice pallido repente erectus crassus, in paucis subsimplex in aliis optime pinnatus et bipinnatus, ramis sæpe lateralibus vel posticis inferne aphyllis, stonolibus numerosis descendentibus. *Folia caulina* transverse inserta semiamplexicaulia valde concava patula, integra vel biloba cellulis validis basi maximis conflata. *Amphigastria caulina* majuscula in una tantum rudimentaria, plus minus appressa. *Inflorescentia* monoica vel dioica. *Rami feminei* postici erecti breves basi aphylli cito increscentes apice valde carnosî postice radicanter. *Folia* et *amphigastria floralia* plurijuga et basi vaginante patula caulinis sæpe simillima intima quidem multo majora. *Perianthia* in caule terminalia haud innovata elongata superne angustata trigona ore constricto parum armato. *Calyptra* tenera libera basi pistillis sterilibus cincta. *Capsula* magna late elliptica ad basin quadrivalvis valvulis bistratis, strato interno semiannulatim incrassato. *Sporæ* parvæ asperæ. *Elatères* magni spiris duplicatis crassis teretibus laxè tortis. *Andræcia* in ramulo parvo postico breviter spicata curvatim patula bracteis confertis erecto-homomallis apice bifidulis.

1. *Lembidium Boschianum* (Sande) St.

Syn. : *Jung. Boschiana* Sande Hep. Jav., p. 28.

Cephalozia Boschiana Spruce On Ceph., p. 58.

Dioica pusilla pallida terricola. *Caulis* et caudice pallido ramoso erectus ad 10 mm. longus crassus, basi stonoliferus, parum ramosus ramis posticis inferne nudis, aliis descendentibus flagelliformibus. *Folia caulina* contigua canaliculatim concava parum patula apice incurva, in plano

optime cordiformia i. e. ex angusta basi subrotundata apice late acuminata acuta perfecte symmetrica. *Cellulæ* 36 μ basales 36 $\times$ 72 μ validæ. *Amphigastria caulina* rudimentaria semicircularia, basi 6 cellulas lata, 2 cellulas longa, irregulariter spinulosa. *Perianthia* in ramulo parvo basali terminalia pro planta maxima inferne inflata superne angusta triplicata, plica tertia postica, ceterum obtusa ore parvo contracto 5 lobato, lobis brevibus irregulariter spinulosis. *Folia* et *Amphigastria floralia* caulinis simillima, intima triplo longiora apice 3-4 denticulata. *Calyptra* tenera libera. *Capsula* late elliptica. *Sporæ* ferrugineæ 18 μ asperæ. *Elateres* 180 μ spiris duplicatis validis teretibus laxè tortis. *Andræcia* in ramulo parvo postico spicata, bracteis ad 8 jugis foliis caulinis simillimis apice quidem breviter bifidulis; antheridia parva solitaria longius stipata.

Hab. *Java* (Junghuhn).

Adhuc haud reperta.

2. ***Lembidium dendroides*** Carr. et P. Proc. Linn. Soc. of. N. S. Wales 1887, p. 1047.

Planta dioica pusilla pallide-virens, tenera et flaccida laxè cæspitosa terricola. *Caulis* ad 15 mm. longus e caudice repente erectus multiramosus ramis subfasciculatis dendroideus, basi crassus flagellis posticis numerosis, ramis superis lateralibus pinnatim insertis patulis hic illic postico auctis. *Folia caulina* contigua recte patula semiamplexicaulia conduplicatim concava, in plano obcuneata ad medium quadrifida sinubus obtusis laciniis anguste lanceolatis divergentibus. *Cellulæ* 45 $\times$ 81 μ leptodermes, laciniarum minores. *Amphigastria caulina* parva cauli æquilata appressa ad $1\frac{1}{2}$ quadrifida laciniis porrectis setiformibus. *Rami feminei* postici breves. *Folia floralia* 3-4 juga intima ovato-oblonga acuminata apice 3-4 spinosa. *Pistilla* 15. *Andræcia*?

Hab. *Australia*. Blue Mountains (Whitelegge).

Die innersten Hüllblätter der weiblichen Blüthe sollen kleiner als die äusseren sein; das ist wohl nur die Folge einer sterilen und daher nicht voll entwickelten Inflorescenz.

3. ***Lembidium nutans*** (Taylor) Mitten. Handbook of N. Z. Fl., p. 754.

Syn. : *Jung. nutans* Tayl. J. of Bot. 1844, p. 389.

Martigobryum nutans H. et T. Fl. Antarct., p. 160.

Micropterygium nutans. Mitt. Handb. N. Z. Fl., p. 526.

Planta dioica major et robusta sed humilis, flavo-virens vel fuscescens dense cæspitosa subpulvinata. *Caulis* ad 2 cm. longus crassus carnosus erectus, apice nutante, basi stoloniferus, stolonibus descendentes longis

ramosis, aliis longis simplicibus adscendentibus in caulem foliiferum abeuntibus planta itaque a basi fasciculatim ramosa. *Folia caulina* confertissima imbricata disticha conduplicatim concava, in plano late ovato-triangularata asymmetrica, margine antico magis arcuato, apice ad $\frac{1}{4}$ incisobiloba, sinu acuto lobis obtusis vel truncatis. *Cellulæ* marginales alte papulosæ ad 18 μ , mediæ $36 \times 54 \mu$, basales $36 \times 72 \mu$, vittam magnam formantes, parietibus ubique validis. *Amphigastria caulina* magna subappressa caule latiora subrotunda apice truncata vel lunatim excisa apicibus brevibus acutis marginibus papulosis. *Flores feminei* in ramulo parvo terminales, foliis paucijugis ovato-oblongis apice paucilacinulatis. *Perianthia* magna, elongata superne trigona ore laciniato. *Calyptra* tenuis. *Capsula* tenui pedicellata. Elateres bispiri.

Hab. *Lord Aucklands Islands* (Hooker); *New Zealand* (Colenso).

4. **Lembidium tenax** (Greville) St.

Syn. : *Jung. tenax* Grev. Ann. Lyc. Nat. Hist. N. York. I, p. 178.

Lepidozia tenax Ldbg. Spec. Hep., p. 63.

Planta dioica mediocris robusta carnosae pallide flavo-virens laxae caespitosa terricola. *Caulis* ad 3 cm. longus e caudice repente erectus maxime crassus, multiramosus, ramis omnibus lateralibus primariis sparsis remotis simplicibus vel furcatis superis dense bipinnatis decurvis attenuatis; flagella lateralibus crassa numerosa e basi ramosum orta in pinnulis nulla. *Folia caulina* magna appressa, in plano reniformia basi utrinque paucidentata, apice ad medium 6-8 laciniata, laciniis anguste lanceolatis porrectis integerrimis. *Folia ramulina* similia minora quadrilaciniata, in pinnulis minuta trifida. *Amphigastria caulina* et ramulina foliis subæqualia. *Flores feminei* in ramulo parvo crasso laterali terminales. *Folia floralia* plurijuga curvatim patula, intima magna canaliculata concava apice angustata bifida crenata vel dentata. *Amphigastria floralia* foliis suis simillima. *Andræcia* minima in ramulo parvo ex caulis infima parte orto, curvatim patula, bracteis 6 jugis monandris confertis erecto-homomallis concava apice breviter bifida, laciniis acuminatis acutis. *Amphigastria* minuta ad basin fere bifida, laciniis setaceis. *Antheridia* magna ovalia.

Hab. *Lord Aucklands Islands* (Hooker, Kirk); *Australia* orientalis (Fraser, Gœbel); *Tasmania* (J. B. Moore, Weymouth).

5. **Lembidium ventrosum** Mitt. Lin. Soc., 1876.

Planta dioica mediocris crassa et carnosae pallide virens vel olivacea pulvinatim caespitosa terricola. *Caulis* ad 15 mm. longus e caudice repente erectus, basi stoloniferus, stolonibus posticis descendentibus nudis radicantibus, aliis erectis foliiferis, ramis ceterum lateralibus, normaliter

foliosis, validis, apice nutantibus. *Folia caulina* remotiuscula supera imbricata transverse inserta disticha conduplicatim concava, oblique patula, in plano ovata asymmetrica, margine antico magis arcuato, apice breviter emarginato biloba, lobis acutis interdum denticulatis. *Cellulæ* superæ 27 μ . inferiores majores, medio basi maximæ vittam distinctam formantes trigonis ubique distinctis. *Amphigastria caulina* magna, transverse inserta appressa caule parum latiora subcircularia apice irregulariter repanda vel subdenticulata. *Perianthia* magna in ramulo parvo postico terminalia, crassa, apice plurifida; *folia floralia* et *amphigastria* ovata convoluta apice breviter paucidentata breviter recurva, basi bistrata. *Calyptra* libera ipsa basi bistrata. *Capsula* magna rufo-brunnea. *Sporæ* concolores 20 μ . papillatæ. *Elateres* ad 200 μ . attenuati bisperi, medio trispiri, spiris teretibus. *Andræcia* in ramis mediana, bracteis quam folia caulina vix minoribus apice minute denticulatis, diandris. *Antheridia* magna.

Hab. *Insulæ Kerguelen* (Herb. Mitten); *New Zealand*. Great Barrier Island (Kirk).

Odontoschisma Dum. 1885.

Plantæ foliosæ minores rigidæ plus minus virides sæpe purpurascentes vulgo corticolæ rarius sphagnicolæ. *Caulis* validus teres carnosus radi-cellis brevibus repens, valde stoloniferus, plus minus ramosus, ramis sæpe subfasciculatis, erectis arcuatim decurvis, posticis vel lateralibus, apice sæpe flagellatim attenuatis propaguliferis vel radicanibus. *Folia caulina* succuba parum imbricata vel contigua in paucis conferta, integerrima, vulgo plano-disticha in paucis concaviuscula leniterque adscendentia. *Cellulæ* normaliter valde incassatæ, trigonis acutis vel optime nodulosis sæpe giganteis, marginales multo validiores limbum angustum fingentes; cuticula sæpe aspera vel verrucosa. *Amphigastria caulina* in paucis bene evoluta vulgo plus minus rudimentaria in flagellis melius evoluta, cellulis marginalibus muciferis obsita. *Inflorescentia* monoica vel dioica. Flores utriusque sexus terminales in ramulo brevissimo laterali. *Perianthia* anguste trigona angulo tertio postico, superne constricta, ore sæpe subintegro, in aliis armato, basi cellulis pluristratis plus minus carnosæ. *Folia floralia* 3-4 juga, intima multo majora amphigastrio sæpe alte

coalita, recurvo-patula, apice profunde bifida. *Amphigastria floralia* foliis suis simillima latiora. *Calyptra* libera tenera. *Capsula* oblongo-elliptica ad basin quadrivalvis, valvulis bistratis, strato interno semiannulatum incrassato. *Sporæ* parvæ leves, in paucis cognitæ. *Elateres* vermiculares spiris duplicatis validis laxè tortis. *Andræcia* curvata in caule et stolonibus, bracteis 4-6 jugis confertis inflatis monandris apice bilobis.

Europa et America septentr.

1. *Odontoschisma denudatum* (Nees) Dum. Rec. d'obs. 1835, p. 19.

Syn. : *Jungermannia denudata* Nees in Mart. Fl. Erl., p. 15.

Pleuroschisma denudatum Dum. Sylloge 1831, p. 69.

Sphagnæcetes communis β *macrior* Nees Syn. Hep., p. 149.

Sphagnæcetes Hübneriana Rabenh. Handb. II, p. 338.

Planta dioica minor rigida pallida vel brunneola rarius olivacea in cortice late expansa. *Caulis* ad 2 cm. longus validus, ramis foliiferis et stolonibus vel posticis vel lateralibus sæpe flagellatim attenuatis. *Folia caulina* vix 1 mm. longa subplano-disticha imbricata margine antico incurvo angusta basi inserta subcircularia apice truncato-rotundata rarius retusula. *Cellulæ* superæ 18 μ . media 27 μ . basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis ubique maximis apice subnodulosis reliquis acutis. *Amphigastria caulina* parva lanceolata subappressa. *Propagula* oblonga seriatim cohærentia. *Folia floralia* plurijuga, intima caulinis majora late ovata sub apice utrinque paucidenticulata ipso apice grosse irregulariterque inciso trilobata lobis acuminatis acutis porrectis. *Amphigastrium florale* intimum foliis multo majus subcirculare apice 9-10 dentatum dentibus mediis triangularibus acutis majoribus. *Perianthia* angusta tertio infero pluristrato. ore contracto irregulariter lobulato lobis brevibus irregulariter dentatis. *Capsula* oblongo-elliptica. *Sporæ* 18 μ . leves. *Elateres* 220 μ . vermiculares, spiris 2 validis teretibus laxè tortis. *Andræcia*?

Hab. *Europa*; *America septentr.* communis; *Japonia*.

2. *Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dum. Rec. d'obs. 1835, p. 19.

Syn. : *Jung. sphagni* Dicks. Pl. crypt. I, p. 6.

Sphagnæcetes communis Nees. Syn. Hep., p. 149.

Pleuroschisma sphagni Dum. Sylloge. 1831, p. 68.

Cephalozia sphagni Spruce. On Cephal. 1882, p. 60.

Planta dioica major pallide flavicans superne sæpe purpurascens

Sphagno et Leucobryo consociata. *Caulis* ad 6 cm. longus validus sæpe simplex, ramis posticis radicellis brevibus repens; flagella terminalia subnulla, stolonibus tenuibus plus minus longis. *Folia caulina* adulta plus 1 mm. longa late ovalia subrecte patula leniter adscendentia subplana. *Cellulæ* superæ 18 μ . mediæ $18 \times 27 \mu$. basales $27 \times 36 \mu$. trigonis ubique magnis acutis sæpe confluentibus. *Amphigastria caulina* nulla. *Rami feminei* in caule et stolonibus postici. *Perianthia* magna anguste oblonga ore profunde lacerato segmentis valde irregularibus plus minus longe piliferis. *Folia floralia* intima caulinis majora ovato-triangulata ad $\frac{1}{2}$ inciso-biloba, lobis acuminatis extus grosse 3-4 lobulatis, lobulis lanceolatis in plano hamatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis simillimum. *Andræcia* parva bracteis 4-5 jugis erectis imbricatis conduplicatim concavis basi inflatis apice breviter bilobis vel bifidulis.

Hab. *Europa* et *America septentrionalis*; valde communis, rarissime capsulifera.

3. **Odontoschisma Macouni** (Austin) Underwood Bull. Illin. St. Lab. 1884, p. 92.

Syn. : *Sphagnæcetes Macounii* Austin. Torr. Bot. Cl., 1872, p. 13.

Jung. tessellata Berggr. Sver. Vet. Ak., 1875, p. 43.

Cephalozia Austini Pears. Canad. Hep., 1898, p. 369.

Odontoschisma tessellatum Jensen. Meddl. Grönl. 1898, p. 369.

Planta dioica minor pallide virens vel flavo-virens terricola vel muscicola. *Caulis* ad 15 mm. longus parum ramosus stolonibus posticis numerosis, ramis lateralibus et posticis nusquam flagelliformibus. *Folia caulina* plus minus imbricata maxime concava vix patula semiamplexicaulia haud decurrentia in plano late rotundata interdum apice leniter truncata. *Cellulæ* superæ 18 μ . mediæ 27 μ . basales $27 \times 54 \mu$. trigonis magnis sæpe confluentibus basi giganteis. *Amphigastria caulina* minuta vel bene evoluta ovato-oblonga integerrima vel inæqualiter breviter biloba. *Folia floralia* intima conduplicatim concava irregulariter denticulata breviter inciso biloba lobis acuminatis tortis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis simillimum. *Periantha* oblonga apice angustata ore contracto irregulariter lobulato, lobis truncatis crenulatis vel integris. *Andræcia* parva bracteis ad 4 jugis confertis conduplicatim concavis breviter exciso-bilobis. *Capsula* ovalis. *Sporæ* rufo-brunneæ 14 μ | verrucosæ. *Elatères* bispiri spiri laxè tortis. *Propagula* ovalia sæpe in filum seriata.

Hab. *Europa* et *America septentr. et borealis*.

4. **Odontoschisma Gibbsiæ** Evans Botan. Gaz, 1903, p. 341.

Planta sterilis (gemmafera solum cognita) flavo-virens plus minus

rubescens vel brunnea dense intricatim caespitosa. *Caulis* parum irregulariterque ramosus prostratus, ramis posticis et lateralibus, apice saepe flagellatim attenuatis, stolonibus semper posticis. *Folia caulina* imbricata valde concava in plano subcircularia 1 mm. longa parum decurrentia postice plus minus ampliata. *Cellulae* superae $16 \times 23 \mu$ mediae 19μ basales 23μ trigonis magnis nodulosis cuticula miuuta aspera. *Amphigastria* minuta irregularia.

Hab. *British Columbia*, Vancouver Island (Miss Gibbs).

America tropica.

5. *Odontoschisma atropurpureum* St. n. sp.

Planta sterilis minor rigida atropurpurea in cortice gregaria. *Caulis* ad 25 mm. longus parum ramosus ramis semper posticis arcuato-decurvis apice saepe flagellatim attenuatis, stolonibus pallidis numerosis. *Folia caulina* fusco-purpurea confertissima 0,8 mm. longa ovato-rotundata haud decurrentia basi parum angustata asymetrica, margine antico stricto, postico bene arcuato apice late rotundato; *Cellulae* apicales 18μ trigonis giganteis truncatis saepe late confluentibus, reliquae 27μ trigonis nodulosis truncatis. *Amphigastria caulina* rudimentaria vel nulla.

Hab. *Brasilia* subtropica (Ule).

6. *Odontoschisma brasiliense* St. n. sp.

Planta sterilis omnium maxima virens longe lateque expansa corticola. *Caulis* ad 6 cm. longus repetito-arcuatus validus parum ramosus ramis lateralibus et posticis stolonibus brevibus capillaceis. *Folia caulina* imbricata plano-disticha juniora leniter adscendentia latissima basi inserta haud decurrentia late triangulato-ovata symmetrica apice rotundato quam basis triplo angustiore. *Cellulae* marginales 27μ biseriatae maximeque trabeculatim incrassatae (folia itaque grosse marginatae) subapicales tenues trigonis magnis acutis, basales $27 \times 36 \mu$ similiter incrassatae. *Amphigastria* subnulla.

Hab. *Brasilia*, Rio Janeiro (Glaziov 11760).

7. *Odontoschisma falcifolium* St. n. sp.

Planta dioica parva brunneola in cortice dense intricata. *Caulis* ad 2 cm. longus pluriramosus ramis omnibus lateralibus stolonibus numerosis semper posticis, rarissime flagellatis. *Folia caulina* dense imbricata patula leniter adscendentia in plano ovato-falcata i. e. margine antico substricto postico valde arcuato apice angustato rotundato. *Cellulae*

superæ 18 μ . mediæ 27 μ . basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis ubique optime nodulosus. *Amphigastria caulina* rudimentaria. *Folia floralia* intima caulinis vix majora squarrose patula libera apice breviter inciso-biloba, lobis ovatis obtusis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis duplo-latiutrinque lobulo obtuso auctum apice breviter inciso-bilobatum, lobis ovatis obtusis. *Perianthia* magna ore parum plicato irregulariter repando hic illic denticulato. *Andræcia* ?

Hab. *Brasilia*, Manaos (Ule); *Rio Negro* (Spruce sub *O. sphagni* in Exsiccatis).

8. ***Odontoschisma longiflorum*** (Taylor) St.

Syn. : *Sphagnæcetes longiflora* Tayl. d. of Bot. 1846, p. 281.

Planta pallida viridis vix pollicaris crassiuscula. *Folia caulina* imbricata patentia obovato-rotundata haud marginata subconcava margine postico gibbosa, antice leviter inflexa, *cellulis* versus marginem decrescentibus. *Perianthia* elongato-subulata subplicata incurva ore minute denticulato. *Folia floralia* amplexicaulia ovato lanceolata. *Capsula* cylindrica.

Hab. *Jamaica* (Hab. Taylor).

Ich habe die Pflanze nicht erhalten können, glaube aber, dass sie nach der Beschreibung der Stengelblätter eine gute Art ist.

9. ***Odontoschisma obcordatum*** (Spruce) St.

Syn. : *Cephalozia obcordata* Spruce Hep. Am. et And. p. 403.

Planta monoica pusilla pallide virens in cortice late effusa. *Caulis* ad 25 mm. longus parum ramosus ramis posticis sæpe flagellatim attenuatis, stolonibus nullis. *Folia caulina* contigua vel subdissita patulo-recurvula suboblique obcordato-rotunda vel obovata. *Cellulæ* 17-20 μ . margine parum prominulæ verruculosæ. *Flores feminei* in ramulo parvo postico terminales vel in spica mascula axillares. *Folia floralia* bijuga, intima caulinis subæquilonga recurvo-patula ovalia breviter bifida lobis acutis interdum bifidis. *Amphigastria floralia* lanceolata vel ligulata foliis hinc vel utrinque coalita. *Andræcia* incurva semper fere ramosa bracteis ad 12 jugis concavis retusis dense imbricatis.

Hab. *America tropica*, Cassiquiari (Spruce).

Ich habe die Pflanze nicht gesehen.

10. ***Odontoschisma planifolium*** S. n. sp.

Planta dioica mediocris pallida in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus basi multiramosus ramis lateralibus vel posticis apice sæpe attenuatis stolonibus numerosis. *Folia caulina* parum imbricata recte patula plano-disticha nusquam decurrentia omnino lateralia late ligulata

optime symmetrica apice rotundata. *Cellulæ* superæ 18 μ . mediæ 27 μ . basales 27 $\times$ 36 μ . *trigonis nullis*, cuticula aspera. *Amphigastria caulina* rudimentaria. *Perianthia magna* anguste fusiformia ore contracto irregulariter longeque laciniato. *Folia floralia* intima oblonga ad medium inciso-bifida laciniis porrectis lanceolatis acuminatis varie repando-angulatis. *Amphigastrium florale* intimum liberum foliis subduplo latius ceterum simillimum.

Hab. *Dominica* (Elliott); *Guadeloupe* (Duss).

Distinctissima species, cellulis exincrassatis et ore perianthii longe laciniato facile cognoscenda.

11. *Odontoschisma prostratum* (Sw.) St.

Syn. : *Jung. prostrata* Swartz. Prodr. Fl. Ind. occ., p. 142.

Sphagnæcetes prostrata Nees. Syn. Hep., p. 149.

Pleuroschisma prostratum Mitt. Challenger Report 1884, p. 92.

Planta dioica minor virens sæpe purpureo-maculata corticola laxè intricata. *Caulis* ad 15 mm. longus parum ramosus, ramis posticis flagellis et stolonibus posticis perraris. *Folia caulina* adulta 0,8 mm. longa, parum imbricata vel remotiuscula parum concava adscendentia in plano subrotunda basi angustiora breviterque decurrentia. *Cellulæ superæ* 18 μ . *trigonis subnullis*, basales 27 μ . *trigonis magnis*, marginales bene incrassatæ limbum distinctum 2 cellulas latum formantes. *Amphigastria caulina* rudimentaria. *Perianthia* ovato-oblonga ore contracto irregulariter lobato, lobulis crenatis hic illic cellula prominula subsetulosis. *Folia floralia* intima caulinis breviora conduplicatim concava parum patula ad $\frac{1}{3}$ bifida laciniis lanceolatis acutis integerrimis porrectis. *Amphigastrium florale* intimum foliis latius utrinque unispinum apice ad medium vel magis profunde bifidum laciniis lanceolatis sæpe inæqualibus porrectis. *Capsula* late elliptica. *Sporæ* 12 μ . brunneæ asperæ. *Elateres* bispiris, spiris laxè tortis. *Andræcia* parva bracteis ad 5 jugis imbricatis concavis breviter exciso-bilobis.

Hab. *Jamaica* (Swartz); *Mexico* (Herb. Karl Müller Halensis); *Cuba* (Wright); *Venezuela* (Fendler); *Florida* (Rapp); *Louisiana* (Langlois).

12. *Odontoschisma subrotundifolium* St. n. sp.

Planta dioica mediocris pallide flavo-virens in cortice dense cæspitosa lateque expansa. *Caulis* ad 3 cm. longus parum ramosus, ramis lateralibus stolonibus regulariter consecutivis posticis; flagella terminalia parum numerosa; propagula bicellularia. *Folia caulina* imbricata recte patula plano-disticha antice parum decurrentia subrotunda asymmetrica margine postico magis arcuato apice rotundato vel late truncato. *Cellulæ*

apicales 13 μ . subapicates 18 μ . mediæ 27 μ . trigonis optime nodulosi, basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* rudimentaria. *Perianthia* fusiformia ore contracto paucidenticulato. *Folia floralia* intima caulinis majora oblongo-elliptica ad medium inciso-bifida, laciniis lanceolatis acutis vel obtusiusculis basi breviter coalitis. *Amphigastrium florale* intimum liberum foliis multo majus bifidum lobis lanceolatis longe cuspidatis porrectis basi repandis vel subdentatis.

Hab. *Guadeloupe* (l'Herminier. Duss. Husnot); *Dominica* (Elliot); *Jamaica* (Harris).

13. ***Odontoschisma variabile*** (L. et G.) St.

Syn. : *Sphagnæcetis variabilis* L. et G. Syn. Hep., p. 688.

Planta dioica, hepaticis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus procumbens stoloniferus ramosus, ramis adscendentibus ex apice longe flagellatis aliis attenuatis propaguliferis. *Folia caulina* subimbricata leniter adscendentia concaviuscula submarginata superiora suberecta remotiuscula, oblonga vel ovata margine antico substricto postico arcuato, integerrima nonnulla retusa vel emarginato bi-trilobulata. *Cellulæ* bene incrassatæ. *Amphigastria caulina* rudimentaria. *Andræcia* parva bracteis diandris bifidulis margine repando-dentatis. *Folia floralia* ovata bifida repando-crenulata.

Hab. *Mexico* (Liebman).

Jch habe die Pflanze nicht erhalten können.

14. ***Odontoschisma Glaziovii*** St. n. sp.

Planta dioica mediocris virens in cortice laxe cæspitans. *Caulis* ad 15 mm. longus parum ramosus ramis brevibus lateralibus paucis ex apice flagellatim attenuatis radicanibus, stolonibus nullis. *Folia caulina* adulta ad 1 mm. longa, parum imbricata subrecte patula leniter decurva vel plano-disticha ovato-oblonga postice breviter inserta, antice decurrentia apice obtusa. *Cellulæ* superæ 18 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . parietibus validis trigonis itaque minus distinctis, cuticula asperula. *Amphigastria caulina* rudimentaria. *Perianthia* angusta ore contracto subtruncato paucilobato, lobis repandis vel suberosis. *Folia floralia* intima caulinis minora antice connata et amphigastrio utrinque coalita, oblonga apice breviter emarginato-biloba, lobis obtusis vel rotundatis tortis. *Amphigastrium florale* intimum foliis æquilongum late triangulatum, apice angustato obtuso.

Hab. *Rio Janeiro* (Glaziou n. 7231).

15. ***Odontoschisma stoloniferum*** (L. et G.) St.

Syn. : *Sphagnæcetis stolonifera* L. et G. Syn. Hep., p. 688.

Planta dioica ? mediocris sed robusta rigida pallide virens corticola.

Caulis ad 25 mm. longus maxime crassus inferne fasciculatim ramosus ramis lateralibus validissimis sæpe flagellatim attenuatis stolonibus posticis validis. *Folia caulina* imbricata recte patula subplano-disticha basi leniter angustata ambitu itaque optime ovata. *Cellulæ* apicales 18 μ parietibus æqualiter incrassatis, reliquæ 18 $\times$ 36 μ trigonis magnis acutis, interdum trabeculatim confluentibus. *Amphigastria caulina* rudimentaria. « Perianthia ore plurifido. Capsula ovoidea. »

Hab. *Mexico* (Liebman).

16. *Odontoschisma splendens* St. n. sp.

Planta sterilis mediocris sed grandifolia, pallide flavo-virens in cortice gregaria. *Caulis* ad 25 mm. longus parum ramosus ramis posticis rarius flagellatim attenuatis, stolonibus posticis brevibus numerosis. *Folia caulina* adulta 1,5 mm. longa subhorizontaliter inserta plana suberecta ovato-ligulata apice parum angustata late rotundata. *Cellulæ* marginales 27 μ maxime trabeculatim incrassatæ limbum bene distinctum pellucidum formantes, subapicales 27 μ mediæ 27 $\times$ 36 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria caulina* parva ubique bene distincta ovato-triangularata acuta.

Hab. *Brasilia*, Rio Janeiro (Glaziov 7227).

17. *Odontoschisma portoricense* (Hpe. et G.) St. Hedwigia 1888, p. 296.

Syn. : *Sphagnæcetes portoricensis* Hpe et G. Linnæa 1852, p. 343.

Planta dioica major flavo-virens in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus validissimus parum ramosus, ramis posticis et lateralibus apice rarius flagellatis, stolonibus posticis numerosis validis sæpe ramosis. *Folia caulina* adulta 2 mm. longa conferta recte patula leniter adscendentia parum decurrentia plano-disticha oblongo-ligulata superne sæpe leniter angustata late obtusata rarius emarginata, alia ubique æquilata optime ligulata. *Cellulæ* superæ 36 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis giganteis nodulosis basalibus subminoribus, cuticula validissima. *Amphigastria caulina* parva late ovata biloba. *Perianthia* in ramulo parvo postico linearia apice parum contracta ore breviter inciso lobis longe ciliatis. *Folia floralia* intima libera vel amphigastrio parum coalita ad $\frac{1}{3}$ inciso bifida laciniis angustis acutis repandis divergentibus. *Amphigastrium* florale intimum foliis simillimum.

Hab. *Portorico* (Schwanecke); *Cuba* (Wright).

18. *Odontoschisma guadalupense* St. n. sp.

Planta dioica major flavo-virens in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus validus basi fasciculatim ramosus ramis simplicibus, rarius

flagelliferis, stolonibus posticis numerosis ramosis. *Folia caulina* adulta dense imbricata recte patula late ligulata subsymmetrica, margine postico parum curvato antico substricto apice plus minus truncato-rotundato. *Cellulæ* superæ 18 μ . mediæ $18 \times 27 \mu$ basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis sæpe confluentibus. *Amphigastria caulina* rudimentaria. *Perianthia* magna, ore plurilobato lobis laceratis irregulariter laciniatis. *Folia floralia* intima caulinis æquilonga conduplicatim concava squarrose patula ad medium bifida lobis anguste ligulatis obtusis vel acuminatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis subæquale parum latius laciniis longe acuminatis. *Andræcia* ?

Hab. *Guadeloupe, Martinique* (Duss.).

19. ***Odontoschisma cubanum*** St. n. sp.

Planta dioica major tenera flaccida olivacea in cortice laxè stratificata. *Caulis* ad 3 cm. longus validus fuscus pluriramosus ramis lateralibus et posticis, flagella brevina numerosa valida sæpe ramosa. *Folia caulina* 1,5 mm. longa recte patula plano-disticha, imbricata late ligulata basi parum latiora apice late truncato-rotundata. *Cellulæ* 36 μ trigonis gigantes nodulosis sæpe late confluentibus basales $36 \times 72 \mu$ trigonis maximis acutis. *Amphigastria caulina* rudimentaria. *Perianthia* parva angusta ore constricto setuloso. *Folia floralia* parva, intima recurvo-patula ad medium bifida laciniis crenato-repandis acuminatis acutis tortis. *Amphigastria floralia* intima foliis simillima libera vel parum coalita. *Andræcia* valde numerosa in caule sæpe dense consecutiva quin etiam in stolonibus inveniendi amentiformia curvata, bracteis confertis paucijugis concavis subappressis bifidulis.

Hab. *Cuba* (Wright).

20. ***Odontoschisma caraçanum*** St. n. sp.

Planta sterilis parva rigida virens in solo arenoso gregaria. *Caulis* ad 12 mm. longus pro planta crassus pluriramosus ramis et stolonibus posticis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa ovato-ligulata subplana suberecta symmetrica antice vix decurrentia apice quam basis parum angustiore rotundato, marginibus incrassatis leniter incurvis optime limbatis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis valde nodulosis, basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* rudimentaria.

Hab. *Brasilia* Caraça (Weinio).

21. ***Odontoschisma mucosum*** (Spruce) St.

Syn. : *Anomoclada mucosa* Spruce J. of Bot. 1876, p. 1.

Planta dioica major pallide virens vel flavescens in cortice putrescente late expansa depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus pallidus validus

arcuatus parum ramosus ramis lateralibus arcuatis apice interdum attenuatis stolonibus posticis numerosis. *Folia caulina* sat magna 1,5 mm. longa recte patula disticha undulata margine repando postico crispato recurvo, in plano late triangulata apice truncata vel retusa ceterum asymmetrica margine antico stricto postico a basi valde arcuato. *Cellulæ* superæ 27 μ . media 36 $\times$ 45 μ . basales 36 $\times$ 63 μ . trigonis magnis nodulosis basi maximis. *Amphigastria caulina* late ovata acuta vel acuminata vel plurifida cellulis marginalibus muciferis dense obsita. *Folia floralia* trijuga intima caulinis æquilonga coalita conduplicatim concava squarrose patula ad medium biloba lobis lanceolatis acutis vel obtusis tortis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis simillimum liberum. *Perianthia* foliis caulinis triplo longiora pallida anguste fusiformia ore constricto breviter inciso. *Calyptra* tenuis libera. *Capsula* magna oblongo-cylindrica ad basin quadrivalvis valvulis bistratis. *Sporæ* 6 μ . minutissimæ leves. *Elateres* 400 μ . tenues attenuati spiris duplicatis. *Andræcia*?

Hab. *Venezuela, Brasilia* (Spruce).

Spruce hat diese Pflanze zum Repraesentanten einer eigenen Gattung gemacht und zwar giebt er dafür drei, seiner Ansicht nach massgebende Eigenschaften an : 1° die beblätterten wie die sexualen Aeste sind dorsalen Ursprungs; 2° die Blätter sind convex und kraus; 3° die weiblichen Hüllblätter sind unter sich wie auch mit dem Perianth dorsal verwachsen.

Aus den Diagnosen der hier beschriebenen Arten unserer Gattung geht hervor, dass die sub 3 erwähnten Eigenschaften einer ganzen Anzahl von Arten zukommt; die sub 2 erwähnten sind überhaupt hinfällig da sie niemals ein generisches Merkmal sein können. So bleibt allein Punkt 1, der dorsale Ursprung der Aeste übrig, der wenn er vorkommt ein ausschlaggebendes Moment sein könnte. Goebel hat nachgewiesen, dass die Aeste lateralen Ursprungs sind; damit ist der Gattungsname hinfällig.

Asia et Oceania.

22. ***Odontoschisma subjulaceum*** Austin. Torrey Bot. Club. VI, p. 303.

Planta sterilis parva purpurea rigidissima in cortice dense pulvinata. *Caulis* ad 10 mm. longus validus parum ramosus ramis et stolonibus posticis validis nusquam flagellatim attenuatis. *Folia caulina* parva 0,5 mm. longa valde concava suberecta dense imbricata lata basi inserta

in plano ovato-triangularata apice obtusa. *Cellulæ* superæ 18 μ , mediæ 18 $\times$ 27 μ , basales 27 $\times$ 36 μ , trigonis grosse nodulosis basi maximis truncatulis; cuticula levis. *Amphigastria caulina* minuta ovato-triangularata.

Hab. *Hawai* (Baldwin).

23. ***Odontoschisma gracile*** (Mitten) St.

Syn. : *Sphagnœcetes gracilis* Mitten. Flora Viti. 1865, p. 405.

Planta sterilis, mediocris pallide-virens, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus crassus pallidus, ramis foliiferis lateralibus stolonibus posticis numerosis. *Folia caulina* adulta parum imbricata triangularim-rotundata latiora quam longa (0,8 $\times$ 1,1 mm.) lata basi inserta asymmetrica, margine postico multo magis arcuato apice angustato truncato-rotundato. *Cellulæ* superæ 18 μ , trigonis optime nodulosis, mediæ 27 μ , trigonis magnis acutis, basales 36 $\times$ 54 μ , trigonis maximis acutis. *Amphigastria* rudimentaria.

Hab. *Hawai* (Beechey) (Gaudichaud).

24. ***Odontoschisma sandvicense*** Angstr. Exped. Eugenie 1875, p. 22.

Planta sterilis major pallide flavo-virens in cortice late expansa. *Caulis* ad 30 mm. longus parum ramosus, ramis lateralibus apice sæpe flagellatim attenuatis, stolonibus numerosis maxime ramosis. *Folia caulina* parum imbricata recte patula plano-disticha leniter adscendentia, adulta late ovata symmetrica apice late rotundata. *Cellulæ* superæ 18 μ , mediæ 27 μ , basales 27 $\times$ 36 μ , trigonis parvis basi vulgo majoribus; cuticula minute verrucosa *Amphigastria caulina* rudimentaria, in flagellis apicalibus sat magna ligulata.

Hab. *Hawai* (Anderson, Baldwin).

25. ***Odontoschisma cavifolium*** St. Bull. Herb. Boiss., 1897, p. 102.

Planta dioica minor virens in cortice dense intricata. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis multiramosus, ramis posticis et lateralibus sæpe repetito arcuatis apice vulgo flagellatim attenuatis radicantibus stolonibus paucis capillaceis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa parum imbricata disticha arcuatim patula margine antico valde incurvo concava, in plano late triangularato-ovata subsymmetrica apice obtusa. *Cellulæ* apicales 18 μ , trigonis maximis nodulosis, mediæ 18 μ , trigonis majusculis acutis, basales 27 $\times$ 36 μ , trigonis similibus. *Amphigastria caulina* subnulla. *Ramulus femineus* brevis crassus. *Folia floralia* trijuga, intima caulinis acquimagina cordiformia profunde bifida, laciniis lanceolatis porrectis acuminatis margine repandis suberosis. *Amphigastrium florale* intimum simillimum foliis

utrinque breviter coalitum. *Perianthia* angusta, ore contracto pluriplato truncato subintegro (cellulis prominulis crenulato) *Andræcia* ?

Hab. *Japonia* (valde communis).

26. *Odontoschisma excipulatum* St. n. sp.

Planta monoica minor olivacea in cortice dense intricata. *Caulis* ad 15 mm. longus, validus multiramosus ramis lateralibus et posticis flagellatim attenuatis radicanlibus. *Folia caulina* conferta leniter concava leniterque adscendentia in plano subcircularia i. e. basi angustata apice rotundata vel leniter truncata. *Cellulæ* 18 μ $\times$ 22 μ trigonis magnis confluentibus, basales 27 $\times$ 26 μ trigonis magnis nodulosis. *Amphigastria caulina* subnulla. *Folia floralia* intima cum *amphigastrio* in excipulum hiantem alte connata bi-tri-vel quadriloba, lobis inæqualibus tortis et incurvis late lanceolatis vel brevibus acutis vel muticis. *Peranthia* ovato-oblonga inferne purpurea superne hyalina pluriplicata, ore contracto lobato, lobis æquilongis truncatis integerrimis. *Andræcia* parva bracteis quadrijugis confertis parum patulis conduplicatim concavis apice breviter emarginato-bilobis, sinu lunato lobis incurvis.

Hab. *Japonia*, Kui Kasan (Faurie).

27. *Odontoschisma grosseverrucosum* St. n. sp.

Planta dioica exigua pallide virens in cortice laxè cæspitans, sæpe late expansa. *Caulis* ad 15 mm. longus basi pluriramosus ramis simplicibus erectis sæpe attenuatis, ramis posticis sat longis regulariter minuteque foliosis stolonibus posticis numerosis sæpe ramosis. *Folia caulina* adulta parva 0,5 mm. longa, abrupte inserta oblique patula leniter concava in plano late ovata optime symmetrica basi angustiora haud decurrentia. *Cellulæ* superæ 9 μ , mediæ 13 μ trigonis parvis basales 18 $\times$ 27 μ trigonis magnis acutis; cuticula verrucis giganteis globosis oblecta. *Amphigastria caulina* rudimentaria. *Perianthia* pro planta maxima angusta ore paucilobato lobis subtruncatis crenatis. *Folia floralia* intima libera caulinis majora squarrose patula conduplicatim concava, in plano ovato-rotundata ad $\frac{1}{4}$ inciso-biloba, lobis porrectis obtusis apiculatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis subæquale liberum. *Andræcia* ignota.

Hab. *Japonia* (Faurie); *Formosa* (Faurie).

Antarctica.**28. *Odontoschisma radicosum* (L. et L.) St.**

Syn. : *Jung. radicata* L. et L. Pugillus VI, p. 33.

Sphagnæcetes radicata Nees. Syn. Hep., p. 149.

Planta sterilis parva pallide-virens pauca tantum frustula asservata. *Caulis* ad 10 mm. longus fuscus stolonibus validissimis posticis. *Folia caulina* valde conferta prærupte inserta recte patula antice longius decurrentia concaviuscula in plano oblongo-elliptica duplo longiora quam lata apice truncato-rotundato. *Cellulæ* marginales 27 μ quadratae limbum distinctum formantes, mediae 27 $\times$ 45 μ . basales 27 $\times$ 72 μ . trigonis ubique parvis, cuticula distincte aspera. *Amphigastria caulina* subnulla.

Hab. *Chile* (Pœppig).

Die Stengelblätter haben an derjenigen Stelle, welche von dem nächst jüngeren Blatte bedeckt ist, ganz abweichende langgestreckte Zellen, die keine Eckenverdicknugen besitzen und deren cuticula schmale leistenförmige Verdicknugen an Stelle der Papillen zeigt. Die Stelle ist so scharf conturirt, dass man den Verlauf des deckenden Blatttheils wie einen Schatten genau erkennen kann; ganz ähnlich verhalten sich einige Lophocolea Arten, deren cuticula dicht borstig behaart ist und die an der betreffenden beschatteten Stelle eine haarlose Oberfläche zeigen.

29. *Odontoschisma marginatum* (Mitten) St.

Syn. : *Jung. marginata* Mitt. Fl. Tasman., p. 222.

Planta sterilis mediocris rigida fusco-virens vel nigrescens. *Caulis* bipollicaris flexuosus erectus ramosus, ramis sæpe flagellatim attenuatis. *Folia caulina* patentia, adscendentia ovalia integerrima apice obtusa vel retusa, margine cellulis bistratis incrassato. *Amphigastria caulina* ovata bifidula cauli æquilata.

Hab. *Tasmania*.

Nach der Beschreibung zu urtheilen ist diese Pflanze wahrscheinlich ein *Odontoschisma*.

Adnot : ***Odontoschisma ligulatum*** St. Bot. Gaz, 1890, p. 289.

Diese bisher nur steril bekannte Pflanze gehört (nach einem neuerdings

aus Madagascar erhaltenen Exemplare, welches junge ♀ Blüthen besitzt) jedenfalls zur Gattung *Notoscyphus* und wahrscheinlich zu *N. lutescens*, als forma luxurians.

Adelanthus Mitten 1864.

Plantæ foliiferæ mediocres vel majores rigidissimæ olivaceæ vel plus minus brunneæ, laxæ cæspitosæ in paucis profunde pulvinatæ, corticolæ. et terricolæ. *Caulis* validus fuscus e caudice repente erectus apice sæpe nutans, stoloniferus pauciramosus, ramis lateralibus et posticis. *Folia caulina* succuba, brevissima basi inserta patula vel decurvo-homomalla margine antico parum decurrente arcteque incurvo, postico plano breviter inserto. *Cellulæ* vulgo valde incrassatæ folia itaque rigida fragillima. *Amphigastria caulina* nulla. *Inflorescentia* dioica. *Perianthia* in ramulo crasso brevissimo postico terminalia erecta tenera elliptica inflata triplicata plica tertia postica apice parum contracto pluriplicato breviter lobato lobis armatis. *Folia* et *amphigastria floralia* trijuga, infera parva vulgo integerrima, suprema caulinis æquimagna vel majora parum patula sæpe appressa, basi libera vel connata. *Calyptra* basi carnosa pistillis sterilibus obsita. *Capsula* ovalis ad basin quadrivalvis, valvulis bistratis, strato interno semiannulatum incrassato. *Sporæ* parvæ leves vel asperæ. *Elatères* longi attenuati, spiris duplicatis validis laxè tortis. *Andræcia* in ramulis posticis curvatis, bracteis julaceis monandris paucijugis confertis.

Wir kennen 10 Arten, von denen zwei in Irland als Relicte einer früheren Flora erhalten sind; vier gehören dem tropischen America an, vier weitere der antarktischen Region, von denen eine aber auch in Südafrika, auf Madagascar und den Mascarenen Inseln gefunden wurde. Die Pflanzen ähneln im Habitus der Gattung *Plagiochila*, sind aber, wie bereits Spruce hervorgehoben hat, durch den dorsalen *eingekrümmten* Blattrand sofort zu unterscheiden, der bei *Plagiochila* stets nach der ventralen Seite hin *zurückgekrümmt* ist.

Europa.

1. **Adelanthus decipiens** (Hooker) Mitten. J. Lin. Soc., 1824, p. 264.

Syn. : *Jung. decipiens* Hook. Engl. Bot. tab. 2567 (1813).

Plagiochila decipiens Dum. Rec. d'obs., 1835, p. 15.

Odontoschisma decipiens Lindb. Not. Soc. F. Fl. fenn., 1874, p. 362.

Planta dioica majuscula luride viridis vel brunnea dense caespitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus validus durus fuscus e caudice repente erectus apice nutante, stolonibus posticis parum numerosis. *Folia caulina* imbricata decurvo-homomalla antice longius decurrentia, suborbiculata apice normaliter truncata bidentata dentibus oblique patulis parallelis ad posticum directis. *Cellulæ* superæ 27 μ , parietibus maxime incrassatis, mediæ 45 μ , trigonis magnis acutis, basales 36 $\times$ 54 μ , trigonis maximis. *Flores feminei* in ramulo brevissimo postico. *Folia floralia* trijuga, intima foliis caulinis subbreviora subrotunda apice biloba lobis patulis subintegris. *Perianthia* foliis triplo longiora anguste obovato-pyriformia turgida ore contracto trifido ciliolato. *Calyptra* magna crassa perianthio parum brevior, pistillis sterilibus obsita. *Andræcia* parva e facie postica caulis orta pallida bracteis paucijugis imbricatis monandris cucullatis integris. *Amphigastria* bracteis multo minora subrotunda vel oblonga integra.

Hab. Ireland, Scotland, Gallia (Camus); Lapponia (Sommerfeld).

2. *Adelanthus dugortensis* Douin.

Planta sterilis minor sed robusta rigida, brunneola in rupibus laxè caespitosa muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus, e caudice repente ortus, stolonibus basalibus rigidis numerosis, superne fasciculatim ramosus, ramis lateralibus adscendentibus suberectis apice circinatis. *Folia caulina* conferta decurvo-homomalla in plano ovato-elliptica margine antico decurrente valde incurvo integerrimo, postico breviter inserto bene arcuato regulariter dentato, denticulis sub 16 brevibus unicellularibus acutis basi postica nullis. *Cellulæ* superæ 18 μ , basales 18 $\times$ 54 μ , parietibus maxime æqualiterque incrassatis. Reliqua desunt.

Hab. Dugort in Achill Island (Ireland) leg. Lett.

America tropica.

3. *Adelanthus brevicaulis* St. n. sp.

Planta dioica minor rigida brunneola. *Caulis* ad 10 mm. longus fuscus et durus erectus vel adscendens simplex. *Folia caulina* infera conferta homomalla antice longius decurrentia oblique ovata apice late et oblique truncata angulis muticis, vulgo apiculatis. *Cellulæ* supera 27 μ , media 36 μ , basales 27 $\times$ 54 μ , trigonis magnis. *Perianthia* in ramo crasso brevissimo

terminalia ore late truncato breviter 9 lobato lobis longe ciliatis. *Folia floralia* trijuga, inferiora integerrima suprema maxima caulinis æquilonga latiora reniformia basi utrinque lacinulata apice rotundato irregulariter paucidentato. *Amphigastrium florale* intimum folio proximo alte coalitum medio supero libero parum irregulariterque lacinulato. *Capsula* longe pedicellata valvulis ad basin solutis bistratis, strato interno semiannulatum incrassato. *Sporæ* 27 μ dense papillatæ fusco-rufæ. *Elateres* 360 μ longe attenuati spiris duplicatis teretibus laxè tortis.

Hab. *Andes*, in cortice Chinæ lecta. *Guadeloupe* (Duss).

4. **Adelanthus Crossii** Spruce. Hep. Am. et And., p. 404.

Planta dioica mediocris muscis consociata. *Caulis* suberectus ad 25 mm. longus apice nutante, ramis lateralibus e basi caulis ortis assurgentibus aliis decurvis microphyllis radicantibus. *Folia caulina* laxè imbricata concava subsecunda accumbentia in plano subrotunda apice sæpe truncato-rotundata antice longius decurrentia margine antico valde incurvo. *Cellulæ* superæ 27 μ mediæ 36 μ basales 27 $\times$ 54 μ trigonis magnis acutis. *Rami feminei* basales e latere caulis orti solitarii vel aggregati. *Folia floralia* trijuga intima connata foliis duplo breviora reniformia bi-vel trilobata apice inæqualiter fimbriata. *Amphigastria floralia* intima ovata bifida ciliata utrinque folio coalita.

Hab. *Andes*, Popayan (Cross); *Nova Granada* (Wallis).

4. **Adelanthus cubanus** St. n. sp.

Planta dioica mediocris brunneola in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus basi fasciculatim ramosus fuscus et durus simplex suberectus apice nutante sæpe parvifolio, stolonibus descendentibus numerosis. *Folia caulina* imbricata plano-disticha juniora adscendentia vel subhomomalla, margine antico valde incurvo vix decurrente, in plano late triangularitè rotundata valde asymmetrica, margine antico leviter arcuato postico maxime ventricosus-rotundato, apice valde angustato subtruncato bidentato dentibus validis brevibus oblique patulis parallelis ad posticum directis. *Cellulæ* superæ 36 μ mediæ 36 $\times$ 54 μ basales 36 $\times$ 72 μ trigonis magnis acutis. *Perianthia* ovata ore contracto plicato plurilobato lobis dense inciso-spinosis et duplicatim spinosis. *Folia floralia* intima caulinis multo minora oblonga acuta varie lacinulata. *Amphigastrium florale* intimum subcirculare apice truncato rotundato brevilobato lobis obtusis vel acutis repandis.

Hab. *Cuba* (Wright).

6. **Adelanthus magellanicus** (Ldbg.) Spruce. J. of. Bot., 1876, p. 26.

Syn : *Plagiochila magellanica* Ldbg. Spec. Hep. p. 164.

Planta dioica minor sed longa et gracilis fusco-virens profunde caespitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus e caudice longissime repente erectus tenuis fuscus et tenax simplex vel pauciramosus ramis posticis. *Folia caulina* decurvo-homomalla a latere appressa conferta margine antico decurrente inflexo, postico breviter inserto, in plano subrotunda. *Cellulæ* apicales 18μ parietibus validissimis, mediæ $18 \times 36 \mu$ parietibus validis trigonis magnis itaque minus distinctis, basales $18 \times 54 \mu$ parietibus inæqualiter trabeculatis, cuticula levis. *Perianthia* oblongo-elliptica ore contracto plurilobato lobis truncatis crenulatis. *Folia floralia* intima caulinis æquilonga alte connata basi lacinulata apice quadrifida laciniis lanceolatis tortis irregulariter paucidentatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis majus liberum vel connatum breviter quadrilobum, lobis varie incisolaciniatis et dentatis, crispatis. *Andræcia* ignota.

Hab. *Campbell Island* (Hooker, Kirk); *New Zealand* (Kirk); *Kerguelen* (Naumann); *Fretum magellanicum* valde communis.

7. ***Adelanthus falcatus*** (Hooker) Mitt. Handb. N. Z. Fl., p. 518.

Syn. : *Jung. falcata* Hook. Musci exot. tab. 89.

Plagiochila falcata. Syn. Hep., p. 649.

Planta dioica major robusta olivacea laxe caespitosa terricola. *Caulis* ad 6 cm. longus fuscus et durus, tenax, pauciramosus, ramis lateralibus apice attenuatis nutantibus hamatim decurvis. *Folia caulina* brevissima basi inserta, cauli a latere appressa, inferiora contigua vel remotiuscula, superiora minora imbricata, in plano subrotunda, margine antico anguste incurvo vix decurrente leniter curvato, postico maxime arcuato, apice truncato-rotundato dense regulariterque denticulato, margine antico quidem nudo. *Cellulæ* superæ 18μ parietibus validis, mediæ $13 \times 27 \mu$ parietibus tenuibus, basales $18 \times 72 \mu$ parietibus inæqualiter trabeculatis.

Hab. *New-Zealand* (Colenso, Menzies, Lyall, Kirk); *Campbell Islands* (Hooker); *Tasmania*.

Der weibliche Ast ist in Hooker, Musci exotici tab. 89 abgebildet, jedoch zu Klein, um die Diagnose dieser Blüthentheile zu entwerfen; diese unvollkommene Abbildung ist auch die Ursache zu der sonderbaren Annahme gewesen (Syn. Hep., p. 649) der ♀ Ast gehöre gar nicht zu der Pflanze, sondern sei einer anhängenden Aneura entnommen.

Die Pflanze ist wegen Grösse und Habitus *sehr leicht* mit einigen grossen Arten der Gattung *Plagiochila* zu verwechseln, man beachte den dorsalen Blattrand!

8. **Adelanthus decurvus** Mitten. J. of Bot., 1876, p. 24.

Planta dioica pallide flavicans laxe cæpitosa. *Caulis* adscendens ad 4 cm. longus subrufus simplex vel pauciramosus decurvus tenuis validus. *Folia caulina* remotiuscula accumbentia subtransverse inserta antice vix decurrentia oblique ovato-rotunda, margine antico rectiusculo integerrimo vel sub apice paucidentato, postico rotundato spinuloso, spinulis 15-20 divergentibus inæqualibus apice interdum subbifidis. *Cellulæ* 22-25 μ . trigonis in pariete incrassato minus distinctis. *Folia floralia* intima caulinis subæquimagna subrotunda latiora quam longa apice varie lobata, lobis inciso-spinosis et ciliatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis multo longius anguste oblongum superne parce spinuloso-denticulatum apice ciliato. *Perianthia* ovato-fusiformia turgida ore contracto ciliato. *Calyptra* crassa. *Andræcia* pallida incurva bracteis ad 8 jugis suborbiculatis multo latioribus quam longis cochleato-concavis apice rotundatis spinulosis. *Amphigastria* duplo breviora cuneato-ligulata breviter bifida, laciniis apiculatis denticulatis.

Hab. *Andes Peruvix* (Spruce); *Dominica* (Guilding); *Nova Granada* (Wallis).

Hierzn gehört wahscheinlich *Plagiochila carabayensis* Mont. Ann. sc. nat. 1856, die nur steril bekannt ist.

*Antarcticæ.*9. **Adelanthus sphalerus** (H. et T.) St.

Syn. : *Jung. sphalera* Taylor J. of Bot. 1844, p. 458.

Plagiochila sphalera T. et H. Syn. Hep., p. 653.

Planta dioica major sed humilis olivacea dense depresso-cæspitosa lateque expansa. *Caulis* ad 4 cm. longus e caudice repente erectus simplex vel pauciramosus, ramis stolonibusque posticis. *Folia caulina* plus 1 mm. longa remotiuscula brevi basi inserta subsemiamplexicaulia, margine antico late incurvo concava, optime falcata vel decurvo-homomalla, in plano oblongo-elliptica subduplo longiora quam lata, margine antico nudo postico leviter arcuato irregulariter dentato, sinubus inæqualibus, angustis profundis vel late lunatis alternantibus, apice profunde emarginato-bidentato, dentibus magnis triangulatis acutis denticulatis. *Cellulæ* apicales 18 μ . parietibus crassis, mediæ 18×36 μ . trigonis majusculis, basales 13×90 μ . parietibus irregulariter trabeculatis. *Perianthia* inflata tenerima ovata ore amplo parum contracto plurilobato, lobis irregulariter laci-

niatis laciniis argute dentatis. *Folia floralia* intima subovata asymmetrica margine antico substricto, postico leviter arcuato, superne repandula vel subcrenata. *Amphigastrium florale* intimum late reniforme liberum apice denticulatum sæpe breviter emarginatum. *Calyptra* maxima perianthio subæquilonga pistillis sterilibus usque ad apicem obsita, cylindrica maxime crassa.

Hab. *Fretum magellanicum*. Cap Horn (Hooker); Port Gallant (Cunningham); *Fuegia* (Dusén, Skottsberg); Punta Arenas (Dusén).

10. ***Adelanthus unciformis*** (Taylor) Mitten. Linn. Soc. VII, p. 243.

Syn. : *Jung. unciformis* Taylor. J. of Bot. 1844, p. 457.

Plagiochila unciformis Tayl. et Hook. Syn. Hep., p. 653.

Plagiochila Lindenbergiana Lehm. Pug. III, p. 53.

Jung. haliotiphylla De Not. Acad. Turin, 1885.

Planta dioica major sed parvifolia et gracilis, rigida rufo-badia profunde cæspitosa. *Caulis* ad 16 cm. longus fuscus durus pauciramosus, ramis longis simplicibus posticis, apice uncinatis, stolonibus brevibus capillaceis numerosis. *Folia caulina* conferta arcte decurvo-homomalla medio supero sæpe torto, in plano ovata, margine antico valde incurvo integro, postico plano, minute denticulato, dentibus optime regularibus, apice rotundato vel obtuso vel dente majore acuto. *Cellulæ* apicales 18 μ parietibus maxime incrassatis, mediæ 18 $\times$ 27 μ parietibus tenuibus, basales 18 $\times$ 90 μ parietibus longioribus trabeculatis. *Perianthia* oblongo-elliptica, ore vix constricto plurilobato, lobis spinosis. *Folia floralia intima* reniformia subcordata integerrima, apice acuto vel emarginato-bidentato, denticulis minutis armato. *Amphigastrium florale* intimum liberum foliis vix diversum. *Calyptra* crassa (juvenilis, pistillis sterilibus cincta).

Hab. *Fretum magellanicum* valde communis. *Africa*. Cape of good hope (Ecklon, Macowen); *Bourbon* (Rodriguez); *Madagascar*. *Peruvia* (Lechler); *Chile*. Valparaiso (DeNotaris).

Marsupidium Mitten 1867.

Plantæ foliiferæ minores flaccidæ corticolæ vel terricolæ laxè cæspitosæ. *Caulis* e caudice crasso pallido rhizifero maximeque ramoso ortus, erectus apice attenuato vulgo nutante, sæpe simplex, ramis lateralibus

supra basin posticam foliorum nascentibus. *Flagella* basalia postica nuda vel squamulosa radiculifera. *Folia caulina* succuba majuscula conferta, in apice caulis decrescentia remotiuscula, oblique inserta, parum decurrentia, interdum disticha, vulgo adscendentia valde concava antice conniventia, margine antico valde incurvo, marginibus integerrimis varie armatis. *Cellulæ* majusculæ trigonis magnis incrassatæ, cuticula levis vel grosse verrucosa. *Inflorescentia* monoica vel dioica. *Folia floralia* quadrifida magis armata. *Archegonia* in apice caulis antica, numerosa, squamulis erecto-conniventibus oblecta. *Marsupia* breviter pedunculata, in caudice basali lateralibus, pendula, sæpe dense consecutiva, radiculifera, apice calyptram humilem pistillis sterilibus cinctam gerentia. *Sporogonium immersum marsupii fundo insertum*. *Capsula* ignota. *Andræcia* parva spicæformia in caudice lateralibus patula bracteis diandris valde concavis paucijugis.

Antarcticæ.

1. **Marsupidium abbreviatum** (Taylor).

Syn. : *Jung. abbreviata* Tayl. J. of Bot. 1844, p. 374.

Plagiochila abbreviata. Syn. Hep., p. 646.

Planta sterilis mediocris glauco-virens flaccida laxè cæspitosa terricola. *Caulis* ad 2 cm longus simplex inferne nudus superne dense foliatus, foliis confertis utrinque vix decurrentibus valde concavis erecto-conniventibus in plano oblique reniformibus latioribus quam longis integerrimis vel apice truncatis triangulatis, angulis interdum apiculatis. *Cellulæ* apicales 36 μ , basales 36 $\times$ 54 μ , trigonis magnis acutis; cuticula levis.

Hab. *Lord Auckland Islands* (Hooker); *Tasmania* (Hooker).

2. **Marsupidium Knightii** Mitten Handb. N. Z. Fl., p. 753.

Planta monoica minor valida olivacea dense cæspitosa corticola. *Caulis* ad 20 mm. longus validus viridis erectus simplex apice nutante, basi subnudus superne parvifolius. *Folia caulina* adulta 2,5 mm. longa normaliter conferta disticha postice breviter inserta antice arcte incurva decurrentia (juniora sensim minora valde concava arctè conniventia) in plano oblique ovata margine postico superne irregulariter denticulato vel spinoso, postico a basi ad apicem curvato grosse remoteque dentato-spinoso, apice truncato-rotundato irregulariter inciso spinoso, spinis 2 vulgo multo majoribus apice setaceis. *Folia* basalia minora integerrima apice tantum truncato-bidentula vel bispinosa. *Marsupia* in rhizomate

basali aggregata, 3-4 consecutiva, 4 mm. longa, inferne dense radiculosa tertio supero dense squamuligera, squamulis numerosis imbricatis varie lacinulatis superne hamatim conniventibus et orificium sacculi uncinatum obvelantibus. *Andræcia* parva spicæformia, bracteis diandris paucijugis confertis valde concavis, apice recurvo spinuloso.

Hab. *New Zealand* (Knight. Colenso. Kirk.); *Australia* (Ferd. von Müller).

3. *Marsupidium piliferum* St. n. sp.

Planta sterilis pusilla rigida brunneola, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus simplex tenuis fuscus durus erectus apice nutante. *Folia caulina* inferne parva versus apicem sensim increscentia conferta et valde concava erecto-conniventia in plano rotundata brevi basi inserta antice breviter decurrentia, apice late truncata hispinosa spinis longis oblique porrectis maxime incrassatis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basi subduplo longiores, trigonis magnis acutis, marginales magis incrassatæ limbum distinctum formantes.

Hab. *Australia*. New South Wales (Ferd. von Müller); *Chile*. Corral. (Krause).

4. *Marsupidium setulosum* Mitten. Handb. N. Z. Flora, p. 753.

Syn. : *Gymnanthe setulosa* Mitten Fl. N. Zel., p. 144.

Planta dioica ? mediocris flaccida olivacea in cortice dense depresso cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus validus flaccidus viridis simplex vel parum ramosus, paraphyllis patulis papillosis hirtus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa conferta oblique patula adscendentia valde concava apice et margine antico incurvis, haud decurrentia, in plano late ovata subsymmetrica circumcirca irregulariter lobulata, lobulis apiculatis integris vel plus minus dentatis, basi postica sæpe regulariter valideque spinosa. *Folia juniora* superne sæpe integerrima apiculata margine antico grosse lobato incurvo fere conduplicatim bilobo. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 45 μ . trigonis majusculis acutis, cuticula grosse verrucosa. *Marsupia* in ramulis brevibus lateralibus. (Mitten.)

Hab. *New Zealand* (Colenso); Tasmania (Weymouth).

5. *Marsupidium surculosum* (Nees) Schffn. Nat. Pfl. Fam. Hepat., p. 100.

Syn. : *Scapania surculosa* Nees Syn. Hep., 62.

Gymnanthe surculosa Syn. Hep., p. 712.

Planta sterilis mediocris flaccida pallide olivacea laxe cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus erectus curvatus validus, pallidus vel viridis, inferne valde stoloniferus longeque radicullosus. *Folia*

caulina adulta 2 mm. longa concava erecto-conniventia subfalcato-homomalla utrinque breviter decurrentia, in plano oblique rotundata vel latiora quam longa, apice leniter emarginato-bidentata, dentibus validis brevibus oblique porrectis anteriore majore posteriore interdum deficiente. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis magnis acutis, cuticula levis.

Hab. *Australia* (Sieber); *Tasmania* (Macgregor).

Ob diese Pflanze vielleicht zur Gattung *Acrobolbus* gehört ist mangels aller Sexualorgane zweifelhaft; dem Habitus nach steht sie dem *Acrobolbus campylodontus* sehr nahe; doch unterlasse ich eine Umstellung.

6. **Marsupidium Urvilleanum** (Mont.) Mitten Handb. N. Z. Flora, p. 754.

Syn.: *Scapania Urvilleana* Mont. Ann. sc. nat. 1843, p. 247.

Gymnanthe Urvilleana Tayl. J. of Bot. 1844, p. 468.

Plagiochila Urvilleana Mont. Voy. au pôle sud, 1845, tab. 16.

Adelanthus brecknockiensis Mass. Diar. bot. ital. 1885, p. 213.

Planta dioica major valida rigida pallide virens in solo humoso laxe cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus rigidus fuscus apice viridis, simplex vel parum ramosus, erectus superne nutans attenuatus parvifolius. *Folia caulina* adulta 2,5 mm. longa imbricata oblique patula valde concava margine antico incurvo, in plano quadrato-rotundata vel latiora quam longa apice plus minus retusa, brevi basi inserta vix decurrentia circumcirca dentata, dentibus brevibus acutis irregularibus versus basin folii sæpe minus numerosis, basi antica interdum nuda. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis majusculis, cuticula levis. *Folia floralia* oblonga similiter armata. Reliqua desunt.

Hab. *Fretum magellanicum* (Dumont d'Urville) (Cunningham, Spe-gazzini, Dusén, Expeditio belgica).

Tylimanthus saccatus sieht unserer Pflanze bisweilen sehr ähnlich und sterile Exemplare sind oft schwer zu unterscheiden; die unsichere Stellung unserer Pflanze ist damit angedeutet.

Oceania.

7. **Marsupidium tahitense** St. n. sp.

Planta sterilis mediocris flaccida glauco-virens laxe cæpitosa corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus validus simplex erectus curvatus apice parvifolius. *Folia caulina* adulta 2,5 mm. longa conferta oblique patula concava vix

decurrentia, in plano late ovata, apice late truncato subduplo angustiore, circumcirca irregulariter spinosa, spinis basalibus remotis, superis approximatis regulariter consecutivis longis et hamatis cum brevibus alternantibus, in margine postico brevioribus minus irregularibus. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales $27 \times 54 \mu$. trigonis magnis acutis, cuticula levis.

Hab. *Tahiti* (Nadeaud).

America tropica.

8. **Marsupidium brevifolium** St. n. sp.

Dioica? mediocris brunneola rigidiuscula dense cæspitosa corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus simplex erectus vel adscendens apice parvifolius nutante. *Folia caulina* contigua vel remotiuscula disticha parum concava basi antica incurva utrinque breviter decurrentia, in plano ovato-rotundata asymmetrica margine antico a basi ad apicem arcuato integerrimo postico e basi angulatum rotundata stricto nudo, apice quam basis triplo angustiore recte truncato bidentato, dentibus validis acutis porrectis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales $36 \times 72 \mu$. trigonis magnis nodulosis cuticula levis. *Folia floralia* quadrijuga externa minuta interna sensim majora sensimque armata i. e. apice dentata vel anguste spinosa vel subciliata intima tenerrima longe et creberrime ciliata ciliis sæpe geniculatis.

Hab. *Guadeloupe* (Perrottet.); *Dominica* (Elliott.).

Calypogeia Raddi 1820.

Plantæ foliiferæ minores vel mediocres corticem putridum diligenter rarius terricolæ, normaliter dense depresso cæspitosæ sæpe late expansæ, pallidæ vel glauco-virides in tropicis sæpe rufo-brunneæ. *Caulis* crassus strictus rigidus in sectione ovalis radicellis fasciculatis repens superne sæpe longe procumbens plus minus ramosus, ramis vulgo simplicibus posticis ex angulo amphigastrii ortis interdum flagellatim attenuatis radicantibus vel erectis propaguliferis. *Folia caulina* alterna incuba contigua vel imbricata antice breviter inserta postice lateraliter decurrentia planodisticha vel leniter concava, oblique vel recte patula obtusa vel acuta vel breviter bidentula. *Cellulæ* plus minus amplæ in paucis maximæ, vulgo

leptodermes, cuticula sæpe aspera. *Amphigastria caulina* magna sæpe profunde sinuatim inserta integra vel biloba vel bisbifida sæpe recurvopatula. *Inflorescentia* monoïca vel dioïca. *Flores* utriusque sexus parvi ex angulo amphigastrii orti simplices sæpe geminati interdum terni. *Andræcia* in ramulo brevissimo spicata bracteis 3-5 jugis confertis, monandris vel diandris valde concavis superne paucidentatis vel bifidis. *Rami feminei* solitarii vel masculo geminatim coaliti, bracteis paucijugis confertis concavis erecto-conniventibus irregulariter fissis. *Mursupia* (in paucis tantum cognita) cylindrica plus minus longa radiculifera, intus magnis cellulis elongatis apice liberis vestita. *Calyptra* in fundo sacculi libera, pistillis sterilibus obsita. *Sporogonium* magnum cylindricum magno pede valido insertum. *Capsula* quadrivalvis valvulis spiraliter tortis. *Elateres* bispiris. *Sporæ* parvæ leves.

Die Gattung hat ihre stärkste Verbreitung in den Gebirgen des tropischen und subtropischen America (29 Arten) sowie des tropischen Asiens und Oceaniens (16 Arten). Aus dem nördlichen Waldgebiet Europas und Americas auch Japans kennen wir 14, aus Africa nur 4 Arten. In Neuseeland Australien und den benachbarten Inseln scheint die Gattung ganz zu fehlen; das ist bei einer so umfangreichen Gattung eine sehr auffallende und pflanzengeographisch interessante Erscheinung.

Ein grosser Theil der beschriebenen Arten ist nur steril gesammelt worden; was ich aber an fertilen Pflanzen gesehen habe, ist im Bau des Marsupiums so gleichförmig, dass jene Sterilität keine wesentliche Erschwerung in dem Erkennen der Arten herbeiführt.

Sehr vernachlässigt wurde bisher die Untersuchung der dorsalen Blattanheftung, die sehr verschieden sein kann und hier überall angegeben wurde. Das beste Merkmal zur Unterscheidung der Arten bilden die Amphigastrien, die sehr verschieden ausgebildet sind und in vielen Fällen die Art sofort erkennen lassen.

I. *Folia integerrima obtusa vel truncata.*

a. *Folia late triangulata vel subrotunda.*

1. *Calypogeia æuginosa* Mitten, Himalaya.
2. *Calypogeia marginella* Mitten, Himalaya.
3. *Calypogeia Trichomanis* Corda, Europa. Am. sept.
4. *Calypogeia Mülleri* (Schffn.), Germania.
5. *Calypogeia cordifolia* St., Japonia.

b. *Folia ovata vel ovato-oblonga*.

6. *Calypogeia renistipula* St., Himalaya.
7. *Calypogeia integristipula* St., Europa, Japonia.
8. *Calypogeia submersa* (Arnell), Suecia.
9. *Calypogeia angusta* St., Japonia.
10. *Calypogeia hrwaica* St., Hawai.

c. *Folia late ligulata*.

11. *Calypogeia Elliottii* St., Dominica.
12. *Calypogeia cyclostipa* (Spruce), Andes.
13. *Calypogeia tenax* (Spruce), Rio Negro.
14. *Calypogeia Uleana* St., Brasilia.
15. *Calypogeia parallelogramma* (Spruce), Amazonas.
16. *Calypogeia nephrostipa* (Spruce), Rio Negro.
17. *Calypogeia caespitosa* (Spruce), Andes.

d. *Folia minute crenulata*.

18. *Calypogeia fusca* (L. L.) St., Africa australis.
19. *Calypogeia alternifolia* (Nees) St., Hawai.
20. *Calypogeia cellulosa* (Ldbg.) St., Insae Antill.
21. *Calypogeia maestigophora* (Spruce) St., Rio Negro.

II. *Folia caulina acuta*.

22. *Calypogeia Hartlessiana* St., Himalaya.
23. *Calypogeia rhombifolia* (Spruce) St., Andes.
24. *Calypogeia apiculata* St., Java, Ceylon.
25. *Calypogeia acuta* St., Amer. septentr.
26. *Calypogeia condistipula* St., China.
27. *Calypogeia lunata* Mitten, Himalaya.
28. *Calypogeia cuspidata* St., Hawai.
29. *Calypogeia grandistipula* St., Brasilia.
30. *Calypogeia Yoshinagana* St., Japan.

III. *Folia bidentula*.a. *Amphigastria integerrima*.

31. *Calypogeia imbricata*. (Mitten) Himalaya.

b. *Amphigastria biloba*.

32. *Calypogeia suberectifolia* St., Dominica,
33. *Calypogeia microstipula* St., Madagascar.
34. *Calypogeia sphaënicola* A. et P., Europa.
35. *Calypogeia bidentula* (Weber) Nees, Africa australis.
36. *Calypogeia biapiculata* (Spr.) St., Andes.
37. *Calypogeia Dussiana* St., Guadeloupe.
38. *Calypogeia suecia* A. et P., Europa, America sept.
39. *Calypogeia Puiggarii* St., Brasilia.
40. *Calypogeia Miquelii* Mont., Surinam.

c. *Amphigastria bisbifida*.

41. *Calypogeia portoricensis* St., Puertorico.
42. *Calypogeia laxa* L. et G., Mexico.
43. *Calypogeia arguta* N. et M., Europa mediterr.
44. *Calypogeia latifolia* St., Africa trop.
45. *Calypogeia heterophylla* St., Brasilia.
46. *Calypogeia decurrens* St., Sumatra.
47. *Calypogeia bifurca* Austin, Hawai.
48. *Calypogeia birostris* (Taylor) Austin, Nepal.
49. *Calypogeia abnormis* Angstr., Brasilia.
50. *Calypogeia densifolia* St., Brasilia.
51. *Calypogeia fissa* Raddi, Europa, Japan, Florida.
52. *Calypogeia gigantea* St., Ins. Dominica.
53. *Calypogeia Gœbelii* Schffn., Java.
54. *Calypogeia lophocoleoides* St., Dominica.
55. *Calypogeia subtropica* St., Brasilia.
56. *Calypogeia tosana* St., Japonia.
57. *Calypogeia vincentina* (Wright), Insa Saint-Vincent.
58. *Calypogeia peruviana* Nees., Andes.
59. *Calypogeia furcata* St., Java. N. Guinea, Japan.
60. *Calypogeia amazonica* (Spruce) St., Amazonas.
61. *Calypogeia Lechleri* St., Andes.
62. *Calypogeia leptoloma* (Spruce) St., Andes.

1. *Calypogeia æruginosa* Mitten. Linn. Soc. V, p. 107.

Sterilis magna grandifolia fusca fragillima laxe intricata. *Caulis* ad 3 cm. longus multiramosus procumbens, basi rhiziferus. *Folia caulina* magna 1,35 mm. longa conferta patula marginibus involutis conchæformia, in plano subrotunda basi utrinque breviter decurrentia. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis parvis. *Amphigastria caulina* foliis

majora ad 2 mm. lata patula, similiter convoluta in plano reniformia profundissime exciso-inserta apice retusula lobis obtusiusculis.

Hab. *Himalaya*, Sikkim (12000') (Hooker).

2. ***Calypogeia marginella*** Mitten Linn. Soc. V, p. 106.

Sterilis gigantea omnium maxima pallide virens flaccida in terra late expansa. *Caulis* ad 5 cm. longus crassus pallidus parum ramosus, ramis arhizis longe procumbentibus. *Folia caulina* adulta 1,6 mm. longa subcircularia plano-disticha oblique patula antice breviter inserta postice vix decurrentia. *Cellulæ* marginales $36 \times 72 \mu$ limbum angustum formantes, subapicales 36μ basales $27 \times 72 \mu$ leptodermes cuticula levis. *Amphigastria caulina* maxima profunde sinuatim inserta reniformia vel subcircularia apice profunde biloba lobis triangulatis obtusis rarius acutis sinu recto obtuso.

Hab. *Himalaya* Khasia M^s (Hooker).

3. ***Calypogeia Trichomanis*** (L.) Corda in Sturm. Fl. germ. XIX, p. 38.

Syn. : *Mnium Trichomanis* L. Spec. Pl. 1579.

Cincinnulus Trichomanis Dum. Com., p. 113.

Kantia Trichomanis Spruce On Anomocl., p. 12.

Monoica mediocris glauco-vel fusco-virens depresso-caespitosa, in humo sæpe late expansa rarius corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus repens plus minus ramosus crassus carnosus fragilis. *Folia caulina* ad 1,6 mm. longa dense imbricata subrecte patula leviter decurva late triangulato-rotundata, dorso ampliata caulemque tegentia ventre parum decurrentia integerrima. *Cellulæ* superæ 54μ basales $54 \times 90 \mu$ leptodermes. *Amphigastria caulina* magna contigua vel parum imbricata profunde sinuatim inserta subcircularia ad $\frac{1}{2}$ vel magis profunde biloba, rima obtusa angusta, lobis triangulatis obtusis porrectis integerrimis. *Marsupia* postica ex angulo amphigastrii orta, solitaria vel geminatim opposita, 3 mm. longa, ore squamulis parvis bi-trilobis erecto-conniventibus coronata, radicellis hirta, hic illic squamulis accessoriis patulis instructa. *Capsula* in pedicello 2 cm. longo cylindrica. *Elateres* 180μ filiformes spiris duplicatis teretibus laxè tortis. *Sporæ* parvæ 13μ dilute brunneæ leves. *Andræcia* ex angulo amphigastrii orta breviter spicata vel subcapitata, bracteis bi-trijugis valde concavis bilobis, spinulosis monandris.

Hab. : *Europa*, *America septentrionalis*, *Sibiria*, *Japonia*, ubique communis.

(Fortsetzung folgt).



Quercus maeranthera F. et M. de dépôts de Soukhoum.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER 2^{me} Série.

Extrait de quelques sommaires 1901-1907. (7 volumes).

I. Biologie. — Morphologie. — Anatomie.

- BARGAGLI-PETRUCCHI. — Anatomie des Stackhousiaceæ (1905).
- BERNARD. — Recherches sur l'embryogénie des plantes parasites (1902).
- BERTRAND. — Le Miellat (1906).
- BRIQUET. — Anatomie comparée de la feuille chez les *Pistacia* : *P. Lentiscus*, *P. Terebinthus* et *P. Saporta* (1901).
- BRUN. — Diatomées du lac Léman (1901).
- CANDOLLE (Augustin de). — Dimorphisme foliaire du *Paulownia imperialis* (1906).
- CANDOLLE (Casimir de). — L'autonomie de la floraison dans *Broussonetia papyrifera* (1907). — Monstruosités taxinomiques progressives (1902).
- CHODAT. — Sur la régularisation osmotique pendant la Caryocynèse. — Sur le Centrosome. — Théorie de la Nitrification des Bactéries (1906). — Sur la variation numérique de l'*Orchis Morio* (1901). — Sur *Stangeria paradoxa*. — Polymorphisme du Gui. — Un *Arabis* volubile. — Sur la courbe de croissance des végétaux (1905). — Sur le développement foliaire (1902). — Sur les cellules du Cancer humain et celles des tissus reproductifs normaux (1904). — Bactéries parasites des racines d'*Alnus* (1904). — Sur quelques fossiles végétaux. — Recherches sur la spécificité de la tyrosinase. — Double fécondation chez *Parnassia palustris* (1903). — Conditions du parasitisme chez les Algues (1903). — Nouvelles recherches sur les ferments oxydants (1903).
- CHODAT et BACH. — Sur le rôle des peroxydes chez les végétaux (1902).
- GRINTZESCO. — Recherches expérimentales sur la morphologie et la physiologie du *Scenedesmus acutus* Meyen (1902).
- LENDNER. — Recherches sur la sélection des levures du vignoble genevois (résumé; 1902). — Culture de l'*Aspergillus glaucus* et sa var. ascogène (1903). — Recherches histologiques sur les Zygospores du *Sporodinia grandis* (1908).

- MAILLEFER. — Sur la biologie florale du genre *Incarvillea* (1908).
- NICOLOFF. — Recherches sur les organes floraux des Juglandées (1902).
- PENARD. — *Phytelios Loricata*, une Protococcacée nouvelle (1901). — Sur la variation du coloris des fleurs (1904). — Sur un nouvel organisme microscopique (1906). — Sur la locomotion des Diatomées (1907). — Organismes parasites sur Protozoaires. — Sur le *Chlamydomyxa* (1905).
- ROUGE. — Sur le développement du liège des Ormes (1904).
- SERGUEEFF. — Morphologie et Biologie de l'*Ouviranda fenestralis*.
- SERVETTAZ. — Anomalies florales chez les Eléagnacées (résumé; 1904).
- SOLEREDER. — Ueber *Arctocarpus laciniata* Hort. et *Ficus Cannonii* N. E. Br. (1903).
- SPRECHER. — Recherches sur *Ginkgo biloba* (1903).
- TANNER-FÜLLEMANN. — Contribution à l'étude des lacs alpins (1907).

II. Phytographie.

- AZNAVOUR. — Nouvelles plantes d'Orient (1903-1908).
- BEAUVERD. — Les formes du *Ligusticum Mutellina* (1903). — Contributions à la flore du Transvaal (1905-1906-1907). — Plantæ Damazianæ Brasilienses (1905-1908).
- BECKER. — Ergebnisse einer Revis. der *Viola* des Herb. Boissier (1902).
- BOISSIEU (de). — Les *Viola* de Chine (1901-1902). — Quelques Ombellifères de Chine et de Corée (1902).
- BONATI. — Pédiculaires de la Chine centrale (1907).
- BONATI et PETITMENGIN. — Plantes de la Nouvelle-Calédonie (1907).
- BORNMÜLLER. — Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Dionysia* (1905). — Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens (1906).
- BRAND. — Additamenta nova ad cognitionem generis *Symplocos* (1906).
- BUBAK. — Zweiter Beitrag zur Pilz-Flora von Montenegro (1906).
- BUSER. — Les Alchimilles Bormiaises (1901). — Hybrides d'*Alchimilla* (1905).

- CANDOLLE (Aug. de). — *Plantæ mada-gascarienses* a cl. Mocquerisio lectæ (1901). — *Tiliaceæ et Sterculiaceæ novæ* (1903). — *Plantæ Tonquinenses* (1904).
- CANDOLLE (Casimir de). — *Piperaceæ et Meliaceæ Schwackeanæ brasilienses* (1901). — *Meliaceæ Costaricensis* (1905).
- CARDOT. — *Contributions à la flore bryologique des îles Atlantiques* (1905). — *Mousses nouvelles du Japon et de Corée* (1907). — *Leucobryacées austro-africaines et malgaches* (1904).
- CHABERT. — *Les Euphrasia de France* (1902).
- CHEVALLIER, L. — *Sur la Flore du Sahara* (1903-1905).
- CHODAT. — *Etude critique des genres Scoparia et Hasslerella* (1908). — *Sur un nouveau genre de Conferve* (1908).
- CHODAT et HASSLER. — *Plantæ Hasslerianæ* (1901). — *Novitates paraguayarienses* (1906-1908).
- CHODAT et WILCZEK. — *Contributions à la flore de la République Argentine* (1902-1905).
- CHRIST. — *Filices Mexicanæ*. — *Primitiæ floræ costaricensis* (Filices et Lycopodiaceæ) (1905). — *Filices Faurianæ* (1901-1902). — *Filices Philippinarum* (1906). — *Fougères de l'Alto-Amazonas* (leg. J. Huber) (1901). — *Reliquiæ Weinlandianæ* (fougères de la Nouv. Guinée allemande) (1901). — *Elaphoglossum Bangii* Christ, une fougère ancestrale (1901). — *Filices novæ* (1901-1908).
- COINCY (DE). — *Un Echium nouveau de la flore atlantique* (1901). — *Echium* de la section *Pachylepis* (1903).
- FARMAR. — *Australian Amarantaceæ* (1905).
- FISCHER, Ed. — *Beitr. zur Kenntnis der schweiz. Rostpilze* (1902).
- FEDTSCHENKO, Boris. — *Notulæ criticae Turkestanicæ*. — *Novitates fl. Turkestanicæ* (1904).
- FEDTSCHENKO (O. et B.). — *Matériaux pour la flore du Caucase* (1901-1902). — *Matériaux pour la flore de Crimée* (1901-1905).
- FRIES, Rob. E. — *Neue Phanerogamen aus Amerika* (1907).
- FREYN. — *Plantæ novæ orientales* (1902). — *Ueber neue bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten*. (1901). — *Plantæ ex Asia media* (1903-1905).
- FRITSCH, K. — *Beitrag zur Flora von Angola* (1901).
- GOFFART. — *Sur quelques Gyrophora récoltés à Zermatt* (1902).
- HACKEL. — *Suppl. enum. graminum Japoniæ, Formosæ, Coreæ* (1904). — *Gramina a cl. Urb. Faurie in Corea lecta* (1903).
- HALLIER (H.). — *Neue und bemerkenswerthe Pflanzen aus dem Malasich-papuanischen Inselmeer* (1901).
- HUA. — *Metastelma longisepala* sp. nov.
- HUBER. — *Plantæ Cævensis* (1901). — *Revue critique du genre Sapium* (1906).
- KELLER. — *Zur Kenntnis der sectio Brathys des Genus Hypericum* (1908).
- KÜKENTHAL. — *Cariceæ novæ vel minus cognitæ* (1904).
- LENDNER. — *Quelques Mucorinées nouvelles* (1907-1908).
- LÉVEILLÉ. — *Les Euphorbia chinois*. — *Novitates sinenses* (1906).
- LINDAU. — *Acanthaceæ Americanæ* (1904).
- LINDMAN. — *Einige Beiträge zu den Aristolochiaceen* (1901).
- LOESENER. — *Plantæ Selerianæ* (1901-1906).
- MAGNUS. — *Fungi anatolici* (1903).
- MAIDEN. — *Eucalyptus tereticornis* Smith et *E. rostrata* Schlechtendal (1902).
- MALME. — *Xyridaceen von Parana*. — *Beitrag zur Asclepiadaceen Flora von Parana* (1907).
- MAYOR. — *Contribution à l'étude des Urédinées de la Suisse* (1907).
- MEZ. — *Additamenta Monographica* (1903-1905).
- MÜLLER, K. — *Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Scapania* Dum. (1901).
- OSTENFELD. — *A list of plants from Upper Siam* (1905).
- PALIBINE. — *Plantes nouvelles de Chine* (1906). — *Nouveaux Astragalus et Oxytropis de la Mongolie occidentale* (1908).
- PAMPANINI. — *Monografia della famiglia delle Stackhousiacee*. — *Cunoniaceæ nouvelles de la Nouvelle-Calédonie* (1904).
- PARIS, (Général E.-G.). — *Musci japonici a R. P. Faurie anno 1900 lecti* (1902).
- PERRIER DE LA BATHIE. — *Nouvelles observations sur les tulipes de la Savoie* (1905).
- PILGER. — *Unbeschriebene Santalaceen* (1906).

(A suivre).

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD
CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 9.

Bon à tirer donné le 31 août 1908.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 9. — SEPTEMBRE 1908.

	Pages
I. — Marguerite Sergueeff. — RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DU GENRE <i>IBERIS</i> L. (Avec gravures dans le texte).....	609
II. — E. Malinowski. — UNE NOUVELLE ESPÈCE DE <i>CRUCIANELLA</i> DU KURDISTAN (Avec une gravure dans le texte)	623
III. — G. Beauverd. — LE BUIS DANS LE BASSIN DE SALANCHES (Hte-SAVOIE).....	624
IV. — Hans Schinz. — BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER AFRIKANISCHEN-FLORA.....	625
V. — Henri de Boissieu. — NOTE COMPLÉMENTAIRE ET RECTIFICATIVE SUR DES OMBELLIFÈRES DE CORÉE.	644
VI. — E. Lehmann. — GESCHICHTE UND GEOGRAPHIE der VERONICA-GRUPPE <i>AGRESTIS</i> (Avec gravure dans le texte) (<i>fin</i>)	644
VII. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>).	661

OBSERVATIONS.

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

DU

Genre **IBERIS** L.

PAR

Marguerite SERGUEEFF Dr ès sciences.

(Avec gravures dans le texte).

L'étude de cette question m'a été proposée par M. le professeur R. Chodat que je remercie pour ses conseils. Pour ce travail, j'ai consulté la plupart des flores d'Europe et les herbiers de l'Université, de la Ville de Genève, l'Herbier Barbey-Boissier et l'Herbier de Candolle.

Iberis L. (Gen. 804) se distingue des autres Crucifères par ses pétales très inégaux; ce fait est connu depuis longtemps. Mais il faut ajouter que les sépales latéraux diffèrent chez la plupart des espèces des sépales antéro-postérieurs. Ces sépales peuvent être bosselés à leur base ou avoir une crête sur le dos ou un long appendice. Les six étamines ont des filets dépourvus de dents et d'appendices. Les deux latérales ont à leur base deux glandes nectarifères dont la forme est peu variable. La silicule est déhiscence par deux valves. Sa forme est très variable et peut être utilisée pour la classification des espèces. Il n'y a qu'un seul ovule par loge. Les cotylédons plans, la racicule ascendante et latérale. L'étude de presque toutes les espèces d'*Iberis* nous a fait remarquer qu'il y a une certaine corrélation entre les organes de la plante. Ainsi les espèces frutescentes ont ordinairement les silicules à ailes largement arrondies en avant (à une seule exception, *I. gibraltatica* L. qui a des ailes tranchantes, mais qui, en même temps, est sousfrutescent).

Les espèces bisanuelles ont des silicules dont les ailes se prolongent en pointes obtuses courtes ou longues.

Enfin les annuelles ont des ailes avec des pointes plutôt aiguës dirigées en avant ou très divergentes. Les silicules sont disposées en grappes dans les espèces frutescentes et annuelles avec des rares exceptions, tandis que les bisanuelles ont toujours des corymbes.

Même la forme des feuilles qui paraît si variable, a une certaine régu-

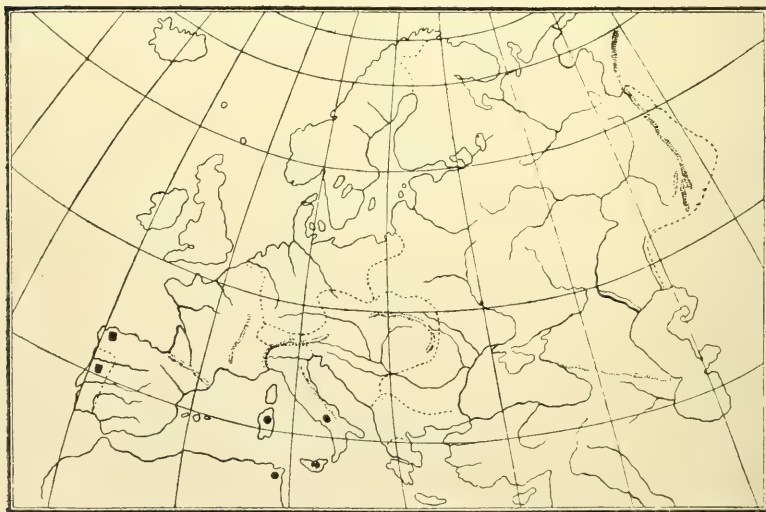
larité. Les espèces frutescentes ont des feuilles entières obtuses ou aiguës; les bisannuelles — des feuilles entières ou très peu lobées, les annuelles les ont toujours divisées, quelques fois entières mais alors très étroites.

Passons à présent à l'étude des groupes auxquels nous avons donné le nom d'une des espèces prédominantes.

D'après la répartition géographique et les affinités des espèces entre elles on peut, selon mes recherches, diviser le genre *Iberis* en neuf groupes.

PREMIER GROUPE SEMPERFLORENTES ¹

C'est la section *Iberidiastrum* DC., qui comprend une seule espèce l'*I. semperflorens* L. (Sp. Pl. 630), frutescente, à feuilles entières, arrondies au sommet. Les silicules sont en grappes allongées, elles sont beaucoup plus larges que longues (1,2 cm. de largeur et 0,8 cm. de longueur) les ailes sont tronquées en avant, mais quelquefois elles s'arrondissent un peu dans la variété de Palerme. La nervation est très nette, les loges peu marquées. Cette plante croît dans les montagnes près de Naples, en Sicile : Palermo à Castelamare, dans la Tunisie : Tunis et les rochers de l'Alat Djamour et aussi en Sardaigne (Linné l'indique aussi en Perse, et Tenore en Crète, mais je n'ai pas trouvé cette indication certaine dans les ouvrages modernes).



1^{er} Groupe : *Semperflorentes* et II^{me} Groupe : *Confertæ*.

¹ L'établissement de ces groupes est basé sur une étude détaillée et comparative des organes floraux et des fruits ainsi que sur les caractères de l'appareil végétatif.

DEUXIÈME GROUPE CONFERTÆ

C'est la section *Teesdaliopsis* WK., qui comprend une seule espèce l'*I. conferta* Lag. (in *Varied Cienc.* II, IV, 1805, 213) frutescent les feuilles sont en rosette à la base de chaque tige florifère simple, elles sont entières pointues au sommet; les silicules, en grappe allongée, sont petites (0,55 cm. de long, 0,5 cm. de large), arrondies en avant, la nervation est très nette, les loges ne sont pas marquées; le style est court. Cette plante croît en Portugal : *S. Estrella*, en Espagne dans les régions montagneuses des Asturies, rég. Legiones, Puerto de la Cubilla, P. de los Pazas pr. Arvos, P. de Leitoriegos.

Nous ne la trouvons nulle part ailleurs.

TROISIÈME GROUPE SEMPERVIRENTES

Ce sont les espèces frutescentes à feuilles entières, arrondies ou pointues au sommet; les silicules disposées en grappes ont des ailes prolongées en avant et largement arrondies.

I. sempervirens L. (Exs. orph. 652) embrasse les espèces secondaires suivantes : *I. Garrexicana* All., *I. serrulata* Vis., *I. commutata* Schott et Kotschy et *I. glaucescens* Bss.

Les ailes de la silicule sont larges, les loges bien marquées, la nervation saillante; le style dépasse les ailes.



III^{me} Groupe : *Sempervirentes*.

I. Garrexiana All. croît au Portugal, S. da Arrabida, en Espagne reg. Granad : mont Bætic. S. de Maria, S. de las Nieves; reg. Murcie : S. de Alcaraz; Pyrénées méridionales, de l'Aragon et de Catalogne surtout sur les calcaires dolomitiques (WK. et Lg.)

Elle passe ensuite dans les Pyrénées françaises : Hautes-Pyrénées et Pyrénées orientales. On peut même suivre trois passages. Espagne : Vignemale, Puerto de Benasque, Puigmal. France : Barrèges, St-Béat, Prads de Molle. Depuis ces stations cette espèce se répand tout autour. En France, elle se trouve aux Corbières, en Ardèche, dans les Basses-Alpes : Arche, Alpes Maritimes : Col de Fenêtre.

En Italie depuis le Piémont : Col de Tende, Ligurie, les Appenins : en Toscane, Abruzzi, Salmona — jusqu'à la Calabre, mont Pollino. Plus loin nous la retrouvons en Dalmatie sur l'île de Brazza et en Orient.

A côté de cette espèce, en Dalmatie se trouve la var. *serrulata* qui est aussi en Herzégovine et au Montenegro, tandis que la var. *commutata* apparaît en Bulgarie : mont Balcan. sup. : Kalofer. *I. sempervirens* est en Turquie : Epirus, mont Olytsika; en Grèce : en Thessalie, Acarmanie, mont Boumisto, Eubée; Attique, mont Pentelicon et mont Parnasse, Achaïe : mont Oloros, Laconie : mont Faygète; sur l'île de Crète. En Asie Mineure, Cilicie : Bulgardagh, elle est représentée par *I. glaucescens* Bss. qui n'est qu'une forme dérivée. En Espagne dans le même groupe nous plaçons *I. latealata* Porta et Rigo qui ne se trouve qu'en Murcie : S. Alcaraz et qui se distingue par ses feuilles pointues et étroites, par ses silicules qui ont des poils sur le septum médian (0,8 cm. long, 0,6 large), ce caractère des poils rappelle déjà l'*I. saxatilis*.

I. subvelutina DC. (Syst. II, 397) forme espagnole en Nouvelle Castille : Aranjuez, sur les collines gypseuses et dans la région de Cordoue (WK. et Lg.). Ses feuilles sont étroites, arrondies au sommet, couvertes par les poils; ses silicules (0,8 cm. de long, 0,6 de large) sont aussi poilues sur le septum, les loges et les ailes.

I. saxatilis L. est bien caractérisée par ses feuilles pointues, par ses silicules beaucoup plus petites (0,5 cm. de long, 0,45 de large), avec des poils glanduleux sur le septum; la nervation n'est pas bien marquée. Cette plante croît en Espagne et suit à peu près le même chemin que l'*I. sempervirens*; dans la reg. Granad. : S. Maria, reg. Valence : mont Aitoxa. S. Javelambra. Pyrénées. Aragon : Pena Montenese, Astriviella, Pyrénées septentrionales : Pic de Gabizaz, S. de Guara, Castabona, etc. A côté de l'*I. saxatilis* en Espagne nous mettons *I. cinerea* Poir. mais l'auteur n'indiquant pas la localité nous n'avons pas trouvé cette espèce dans les herbiers. En France l'*I. saxatilis* est très répandue, dans les Pyrénées Orientales, St-Antoine de Galamus, Ste-Paule; Corbières, Aude, Aveyron, Hérault, Gard, Drôme, Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Alpes-Maritimes, Basses-Alpes, Doubs (Foucault et Rouy). Cette espèce s'avance même jusqu'au Jura français, Montbéliard, et au Jura suisse, Soleure.

En Italie on la trouve au Piémont, dans les Appenins, en Toscane, aux Abruzzes (mont Amaro), d'où elle passe en Dalmatie où elle est connue sous le nom de *I. Zanardinii* avec une seule localité : l'île de Lesina. En Roumanie elle est représentée par la var. *vermiculata* Willd. dans les montagnes et de la Dobroudja, elle s'avance jusqu'en Crimée;

cette plante est annuelle et ses silicules sont couvertes par des poils sur le septum et sur les loges.

On voit que l'*I. saxatilis* est plus nordique que l'*I. sempervirens*.

QUATRIÈME GROUPE PECTINATÆ

Ses espèces sont caractérisées par leurs silicules avec de grandes ailes prolongées en avant, très tranchantes et divergentes; la nervation est très nette sur les loges; les silicules sont disposés en corymbe.

***I. gibraltarica* L.** (Sp. Pl. 649) sous-frutescente, à feuilles entières, arrondies au sommet, quelquefois à deux lobes; dans la variété du Maroc la silicule est très grande (1 cm. de long, 9,5 de large). En Espagne : Gibraltar, Ronda, Malaga; au Maroc : mont Tetuan.

***I. pectinata* Bss.** (Diagn. Ser. I, 175), plante annuelle, à feuilles à 4-8 lobes, avec des silicules qui ont des poils sur les loges.

En Portugal : Villa nova de Milfonte, Cap de St-Vincent; en Espagne : Bætie : Chiclana, Arcos, Cordoue. S. de Palma près Algeciras, S. Roque, Ronda, Grazalema; reg. Granat : près Estepa, S. Alora près Malaga, S. Nevada, reg. Jaen : la Carolina, Jaen; reg. Castille nouvelle : Madrid, Aranjuez, Casa de Campo. Cette plante croît surtout sur les calcaires gypseux.

Var. ***Bourgaei* Bss.** (Suppl. 36) caractérisée par l'absence presque complète de poils sur les silicules où il y en a très peu; reg. Granad :



IV^m Groupe : *Pectinatæ*.

près Baza, près Ronda, Grazalema, reg. Valence : près Elche, reg. Murcie : Albacète.

I. parviflora Munby, très voisine de l'*I. pectinata* confondue aussi avec l'*I. odorata* L.

C'est une espèce africaine qui se trouve au Maroc, Tasseramont, en Algérie : Oran, Chelif, Alger, Medea ; Kabylie : Djur-Djura, Batna, Lambese, Biskra ; Tunisie : entre Souck el Arba et Nébeul.

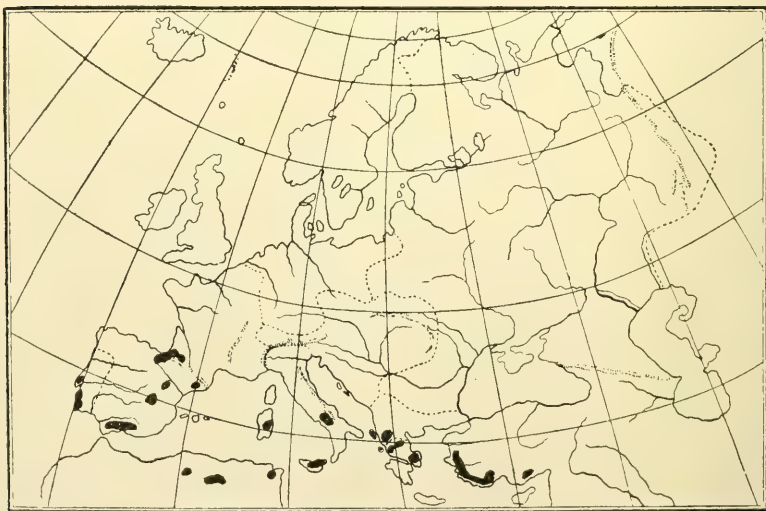
I. odorata L qui se distingue de l'*I. pectinata* par l'absence des poils sur les silicules, le style est très court ; elle a tout les caractères de l'*I. parviflora*. En Grèce : Attique : mont Olivero, Eleusis, Crète.

En Asie-Mineure : Cilicie ; Syrie : Damas, Aleppo ; Assyrie jusqu'à l'Euphrate ; Chypre : mont Kythralu.

CINQUIÈME GROUPE TENOREANÆ.

Ces sont des espèces sousfrutescentes et bisannuelles. La forme des feuilles est variables dans la même espèce, elles sont entières ou lobées. Silicules en corymbe, les ailes de la silicules sont courtes et se prolongeant parfois en deux pointes arrondies, le sinus est étroit, le style dépassant les ailes.

I. Pruiti Fin, sousfrutescent à feuilles entières ou à 2-8 lobes, les silicules sont de 0,75 cm long. et 0,6 larg. En Espagne ne se trouve que dans les montagnes de Grenade d'après W. K. et Lg. en Algérie



V^{me} Groupe : Tenoreanæ.

elle connue sous le nom *I. Balansæ* Jord. à Medna, à Batea, Lambese. Mt. Djebel-Touggourt, Cosson considère cette dernière espèce aussi comme identique à *I. Pruiti*.

La Tunisie entre Hammerzoud et Souk el Djama d'où cette espèce passe en Sicile, mont Modone est en Sardaigne, où elle est désignée sous le nom *S. integerrima* Moris.

S. Tenoreana DC. (Syst. II 400) a beaucoup d'affinités avec *I. S. Pruiti*, elle est sousfrutescente, à feuilles entières ou à 2-4 lobes; la silicule à nervature très nette sur les loges. Silicule est de 0,55 cm de long. et 0,5 de larg.

Portugal: Cintra, Espichel, Cap de S^t Vincent.

Espagne: reg. Granat; S. Nevada, S. Maria (var. *longipedunculata* Losc.) en Aragon, Puerto de Beicete; Catal: Montserrat (var. *granatensis* Bss. et Reut.) (syll. 204 reg. granat): S. Tejada, S. Nevada, S. Prieta, S. Ronda, elle se distingue de *I. Tenoreana* par ses silicules avec des ailes plus arrondies en avant, tandis que la var. *longipedunculata* a des ailes plus pointues.

Var. **petræa** Jord. est au nord d'Espagne dans les Cantabres pr. mont. Alava, même elle passe en France aux Basses-Pyrénées et dans les Hautes-Pyrénées. (Silicules est de 0,45 cm. long. et de 0,45 larg.)

Var. **Gastoni** Delacroix dans les B.-Pyr.

Nous ne retrouvons *I. Tenoreana* en Italie que près de Naples: S^t Angelo de Lombardie. Il est possible qu'elle soit identique au *I. Pruiti* qui serait venu de la Sicile.

D'après Halacsy *I. Tenoreana* se trouverait sur l'île de Corfou: mont. Pantacrator et à côte d'elle cet auteur place comme variété *I. Sprunerii* Jord. qui se trouve à Corfou et sur l'île de Leucade, en Epire: mont. Zalongos, en Grèce: Acarie et Thessalie. Cette espèce est bisannuelle de même que *I. attica* Jord. qui se trouve en Attique: mont. Hymette et Pentalicon; *I. epirota* Halacsy, espèce annuelle ne se trouve qu'en Epire: mont. Smolika; *I. Jordani* Bss. a beaucoup d'affinités avec *S. Sprunerii* et surtout avec *S. attica*; comme elles, elle est bisannuelle avec des feuilles entières ou à 2-3 lobes; elle ne se trouve qu'en Asie min., au mont Lyda, mont Sipyle, mont Cadmus. Lycia: mont Solyma et en Cilicie.

SIXIÈME GROUPE CILIATÆ.

Les espèces de ce groupe sont sous-frutescentes, bisannuelles ou annuelles à feuilles entières ou à peine lobées. Silicules en corymbe, leurs ailes sont courtes et plus pointues; le sinus plus large, le style dépassant les ailes, la nervation est très peu marquée.

I. procumbens Lge. sousfrutescent, en Portugal: Cap. de Mondago, Leiria, S. Martingo; en Espagne: Gallice. Elle se rapproche par ses silicules beaucoup de *I. ciliata* All, mais celle-ci est annuelle. *I. ciliata* se trouve aussi en Portugal près de Lisbonne et ses environs.

Var. **Welwitschii** Bss. à Charnecos. En Espagne reg. Valence:

Segorbe, S. Castella, Pyrénées Aragon et Pyr. Catalon; Montserrat. En France: Pyr. or, Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Var, B.-Alpes et Alpes-Marit. Cette plante ne va pas plus loin.

I. Lagascana DC. annuelle à feuilles lobées, ne se trouve qu'en Espagne dans dans la reg. nord de Murcie: S. Segura, S. Juan, S. Alcaraz, reg. Valence: S. Felipe, S. Mariola, pr. Almonsa, dans la province d'Alicante et l'Aragon austral.

I. pinetorum Pau en Aragon austral.

I. Bernardiana G. G. annuelle, à feuilles entières ou avec les lobes peu marquées. Silicule ou ailes très courtes.

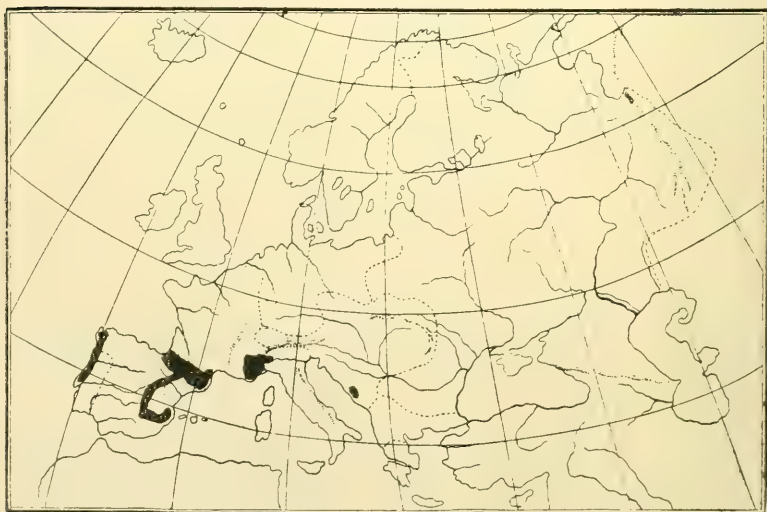
Espagne Catalogne orientale. A côte d'elle *I. Benthamiana* Bss. et Reut. dans les Pyrénées occidentales et medianes: Navare et Aragon (Buboni).

En France l'**I. Bernardiana** est dans les Basses-Pyrénées et les Hautes-Pyrénées où se trouve aussi la var. *Bubani* Deville qui s'en distingue par ses silicules couvertes de poils sur le septum et les loges.

I. spathulata Berg. ou *I. carnosa* WK. qui est aussi annuelle et à feuilles entières arrondies, spathulés; silicules à ailes courtes pointues, septum très large. En Espagne: Pyrénées de Catalogne. En France Pyr. or et H^{es}-Pyr.: Eaux-Bonnes, Pie de Midi, S. Béat.

I. Candolleana Jord. annuelle à feuilles entières, les ailes de la silicule sont très courtes.

En France: B.-Alpes, Drôme, Vaucluse, Alp.-Marit.: mont Honorat.



VI^{me} Groupe : *Ciliatæ*.

I. nana All. bisannuelle à feuilles plus large, silicules avec des ailes plus longues que dans l'*I. Candolleana* se trouve dans les Alpes-Marit. Mont. Mougion; Piémont, Mont. Carlini.

I. aurosica Chaix bisannuelle, à feuilles très étroites, silicules sont comme dans l'*I. nana*. Se trouve dans les Alpes maritimes, mont Aurosica, B.-Alpes, Htes.-Alpes et en Italie, Piemont.

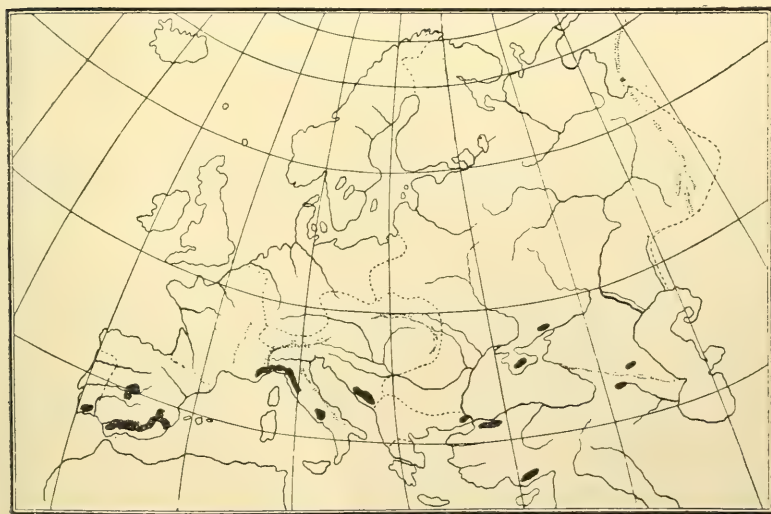
I. nana, **I. Candolleana**, **I. aurosica** sont caractérisées par des sépales avec une crête dorsale qui se prolonge en un appendice surtout chez *I. Candolleana* et *I. aurosica*, *I. carnosa* WK.

SEPTIÈME GROUPE UMBELLATÆ

Ces espèces sont sousfrutescentes ou bisannuelles, à feuilles finement dentées. Silicules en corymbe, les ailes sont longues terminées par une pointe aiguë. La nervation est très nette sur les loges; le sinus est assez large, les ailes divergeantes, le style dépassant les ailes.

I. contracta Pers, sousfrutescent, les feuilles à 2-4 dents. En Portugal Algarve: Faro; en Espagne var. *angustifolia* Lge. pr. de Ronda, S. Segura. Junquera, S. de Mijas, Cast nov.: Cerros de Guttaron, Arganda, S. Pablo, mont Toledo.

Var. **Bourgaei** Jord. pr. de Ronda et Grazalema.



VII^{me} Groupe : *Umbellatæ*.

I. umbellata L., annuelle, a des feuilles finement dentées ou même quelque fois entières. Cette espèce est considérée comme subspontanée en Espagne; on la trouve en Cast. nova: Aranjuez; elle a aussi été citée à Algéciras, dans la Sierra de Palma d'après WK., mais il est possible que ce soit *I. linifolia*.

I. Raynevalii Bss. espèce bisannuelle d'Espagne, en Cast. nouv. pr. Aranjuez, mont Guttaron. Les feuilles sont entières. Silicules petites, les ailes avec des pointes courtes.

I. Hegelmaieri WK, espèce espagnole bisannuelle, se trouve en Valence: pr. Alicante et S. de Mariola. Var. *glabrescens* Port. dans le reg. Murcie: S. Fereia pr. Lorca.

En France l'*I. umbellata* apparaît au Département du Var et des Alpes-Maritimes.

En Italie: Ligurie, Tascova; Naples: Costa de S. Angiola.

En Dalmatie var. *tenuifolia* Presl. Velebit mt. Diacra Lesiva et Mezzo. Cette variété a aussi été désignée sous le nom de *I. linifolia* var. *tenuifolia* et puis plus tard comme *I. roseo-purpurea* Segorski (Hercegovine).

I. Taurica DC. a des affinités avec l'*I. umbellata*, mais elle est bisannuelle, et a des feuilles entières ou finement dentées. Elle croît près de Constantinople, en Crimée, à Taganrog, au Caucase près de la rivière Terek, en Arménie, en Asie-Mineure, Cilicia: mont Aladagh. Var. *pubescens* Bss. en Bithynie.

I. Olympica Bss. aussi bisannuel se distingue par ses silicules avec sinus large. En Asie-Mineure, Bithynie, mont Olympe. Cilicie: mont Aladagh.

HUITIÈME GROUPE LINIFOLIÆ

Ce sont des espèces bisannuelles ou quelquefois annuelles, leurs feuilles sont entières et linéaires. Les silicules en grappe ou en corymbe. Les ailes de la silicules sont étroites et très proéminentes. Sinus large, le style égalant ou dépassant un peu les ailes.

I. linifolia L. bisannuel, à feuilles étroites. Les sépales ont une crête dorsale qui devient beaucoup plus marquée dans *I. stricta* Jord et *I. macrodonta* Burnat. Cette dernière forme est considérée par Rouy et Foucault comme intermédiaire entre *I. linifolia* et *I. umbellata*. *I. linifolia* se trouve en Portugal, Setubal, et en Espagne: Bætie, Chiclana et Cadix; Castille Nouvelle: Cerros de Guttaron, Aranjuez; Catalogne, Monistral, Puguil.

En France, dans les Pyrénées Orientales, à Marseille, Aix, Orange, Nyon, Toulon, Alpes-Maritimes, Grasse.

Var. *macrodonta* Burnat, Dpt. du Var et les Alpes-Maritimes. *I. stricta* Jord. dans les Hautes-Alpes. Var. *Villarsi* Jord. dans la

Drôme, les Basses-Alpes et l'Ardèche. Var. *cyclodonta* Burnat, aux Bouches-du-Rhône, le Var, Alpes-Maritimes et passe en Ligurie où elle s'arrête.

I. Prostii Loy, espèce spéciale pour la France, comprend plusieurs variétés : *I. Durandii* Lorey, *I. cortegiona* Jord, *I. Violetti* Soy, *I. deflexifolia* Jord, *I. polita* Jord, *I. delphinensis* Jord ; toutes ces variétés sont très voisines ; il est difficile de les distinguer parfois, elles ne se distinguent que par le temps de leur floraison. Elles ont des silicules disposées en grappe avec des ailes très divergentes.

I. Prostii en Ardèche, dans les Cévennes, Lozère Mende Gard, Vaucluse.

I. polita, Ardèche (○)

I. Durandii, Côte d'Or.

I. Violetti, Meuse (②)

I. Delphinensis, Drôme (②)

I. deflexifolia, Aveyron, Ardèche, Gard.

I. intermedia Guers est bisannuel, à feuilles entières linéaires, les silicules ont le sinus entre les ailes très larges, concaves, les pointes des ailes se dirigeant toujours en avant, les silicules sont en grappe. Il ne se trouve qu'en France à une seule exception *I. boppardensis* Jord. qu'on trouve à Boppard en Allemagne. La forme typique croît dans la Seine inférieure : Rouan.

Var. *Timeroyi* Jord : Isère, Drôme, Ain.

Var. *collina* Jord = var. *Lamottii* Jord.

Var. *majalis* Jord : Ain, Drôme, Vaucluse, Rhône.



VIII^{me} Groupe : *Linifoliae*.

NEUVIÈME GROUPE AMARÆ

Ce sont des espèces annuelles, à feuilles extrêmement divisées les silicules sont en grappe allongée chez *I. amara* L. et *I. panduriformis* Doir, en corymbe chez *I. pinnata* Gou. Les ailes de la silicule ont des pointes assez courtes dirigées toujours en avant.

I. amara L. est très répandu en Espagne, France, Belgique, Allemagne, Suisse, Italie, Autriche, Dalmatie. Cette espèce vit dans les champs et se propage facilement avec les cultures, ainsi on la trouve en Angleterre et même elle descend jusqu'en Algérie. Elle a donné un grand nombre des variétés dont plusieurs sont considérées comme des espèces.

On peut diviser *I. amara* en trois sections d'après la forme des silicules :

Sect. I. *I. amara* qui a les ailes de la silicule tellement accrescentes qu'elles ferment complètement le sinus; cette forme se rencontre au Portugal, S. Cintra; en Espagne, Nouvelle-Castille : Madrid, Aragon. et Catalogne; dans les Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Orientales, en Champagne.

I. apricorum Giraudias : Tarn, Garonne et Aveyron.

I. resedifolia Pourr. dans les Pyrénées-Orientales, Ariège Corbière.

Sect. II. *I. Forestieri* Jord. dont les ailes se prolongent en pointes en avant; se trouve aux Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Orientales, Haute-Garonne, Ariège, Aude.

I. montolivensis Timb. aussi dans les Pyrénées-Orientales, Corbière.

I. arvatica Jord à Vienne et dans les Vosges.

Sect. III. Ce sont toutes les petites formes de l'*I. amara* avec des ailes très courtes, les styles les dépassent.



IX^{me} Groupe : *Amaræ*.

I. ruficaulis Lg. très répandu, *I. decipiens* Jord, *I. sabauda* Puget sont dans l'Ain, les Vosges, Côte-d'Or, Paris, la Normandie, en Angleterre (cultures) en Haute-Savoie, en Suisse, Basses-Alpes, Alpes-Maritimes. En Italie ou Piémont (Berteloni). En Allemagne jusqu'à Heidelberg, Carlsruhe.

I. pinnata L. caractérisé en outre par des longs poils sur les sépales latéraux, les silicules en grappe serrée au corymbe, les ailes se prolongeant en pointe en avant, ses feuilles sont lobées ou sequées; deux formes de feuilles peuvent se retrouver sur la même plante, les var. *crenata* Lam., var. *Costei* Rouy et Foucault se rattachent à *I. pinnata*.

En Espagne, on le trouve dans le reg. Grawat : S. de Estepona en Castille : Lerida, Pyrénées de Catalogne, Pyrénées-Orientales, Hautes-Pyrénées. En France, partout au sud, puis dans la Haute-Savoie, le Jura, les Hautes-Alpes, Basses-Alpes et Alpes-Maritimes. Il est très facilement transporté par les cultures :

En Suisse : Genève, Vaud, Berne, Fribourg; en Allemagne jusqu'au Rhin; en Autriche, à Vienne; en Italie : Ligurie, Trieste, Istrie, Croatie; Transylvanie.

I. panduræformis Poir comprend les variétés suivantes :

I. bicorymbifera G. G., *I. affinis* Jord, *I. Martinii* Thimb., *I. cera-tophylla* Reut., Poiret considère l'*I. panduræformis* comme intermédiaire entre *I. amara* et *I. pinnata*. Il se trouve en Espagne : Pyrénées de Catalogne, Pyrénées d'Aragon, Pyrénées de Navarre; en France, dans les Hautes-Pyrénées, Pyrénées orientales, Aveyron, Lozère, Tarn, Drôme, Lyon, Doubs, Jura, Hautes Alpes, Basses Alpes, Bouche du Rhône; en Suisse : Jura suisse au-dessus de Gingins, Vaud, Neuchâtel, Chexerex.

CONCLUSIONS

Nous voyons que le genre *Iberis* a son aire de distribution franchement méditerranéenne. En superposant la distribution de tous les groupes, on remarque que leur distribution particulière va du sud au nord; les uns de ces groupes étant plus méridionaux, les autres plus septentrionaux. Du Portugal ce genre se répand par le sud d'Espagne, envahit toutes les Pyrénées, passe par la moitié sud de la France, s'élève un peu vers le nord, vers la Suisse, plus loin, au nord, il se propage surtout par les cultures. Il passe par toute l'Italie jusqu'à la Sicile. Depuis les Appennins, il émigre en Istrie, Dalmatie, Grèce, Crète jusqu'en Asie-Mineure, Cilicie, Syrie, il s'élève vers la Crimée et le Caucase.

Les groupes *Pectinatae* et *Tenoreanae* vont de l'Espagne par le nord de l'Afrique jusqu'en Grèce et en Asie-Mineure.

Si nous comparons le nombre des espèces *Iberis* de chaque pays, nous voyons que sur 57 espèces admises aujourd'hui 24 se trouvent en Espagne, parmi lesquelles 16 sont spéciales pour ce pays.

En Portugal, il y a neuf espèces qui passent toutes en Espagne.

En France, il n'y en a que 15 mais qui donnent de nombreuses

variétés, et dont deux seulement sont endémiques : (*I. Prostii* et *I. intermedia*).

En Italie, il y a 15 espèces avec très peu de variétés, cinq sont endémiques.



Distribution générale des espèces du genre *Iberis*.

En Grèce, cinq espèces, dont trois spéciales pour ce pays.

En Asie-Mineure, aussi cinq espèces.

Il se pose la question : est-ce que le genre *Iberis* a eu son premier développement en Asie-Mineure d'où il se propagea vers l'occident, ou était-ce le contraire ?

D'après Lapparent, dans le temps tertiaire, l'Europe était presque submergée, mais, à partir de l'Asie, s'avancèrent deux bras du continent; une de ces bandes passait de l'Asie par la Crimée, les pays Balcaniques, le nord de l'Italie, le sud de la France et aboutissait à l'Espagne, l'autre partant de l'Asie-Mineure s'avancait vers la Grèce et l'Italie et s'arrêtait en Sicile. Il est possible qu'à ce moment, il y ait eu un courant d'émigration de l'orient à l'occident. Plus tard, il y a eu submersion de ces deux bras, et il ne restait que quelques grandes îles où les plantes se sont maintenues; ainsi une partie de l'Espagne, de l'Italie, de la Grèce. De ces îles, plus tard encore l'émigration a pu recommencer.

Nous avons vu plus haut que le nombre des espèces d'*Iberis* va en diminuant vers l'Orient; on peut vraisemblablement supposer que le genre *Iberis* a son centre de dispersion en Espagne ou au moins que ce pays a constitué un refuge, d'où il a émigré de nouveau en France et plus loin. Nous savons aussi par l'histoire de l'Atlantide, que l'Espagne, le sud de la France, l'Italie, la Grèce ont été longtemps réunis avec le nord de l'Afrique, ceci expliquerait le cercle complet périméditerranéen de la distribution des *Iberis*.

Une nouvelle espèce de **CRUCIANELLA**

DU

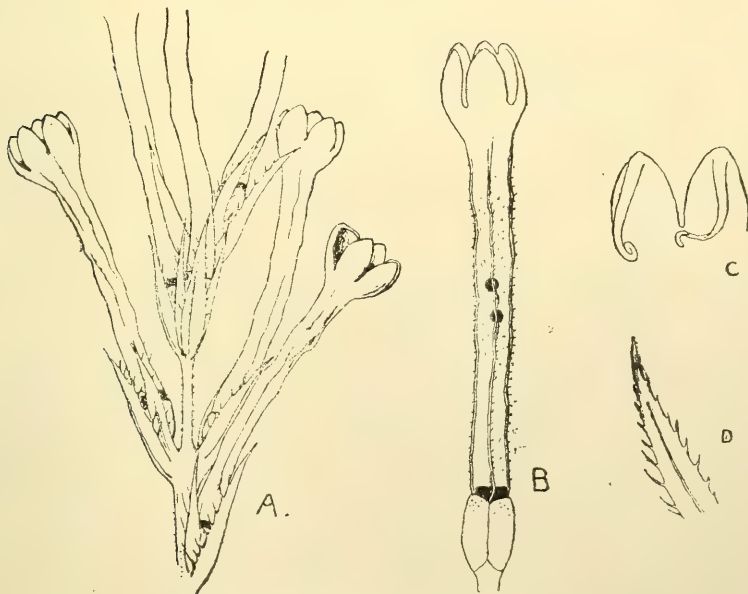
KURDISTAN

PAR

M. Edmond MALINOWSKI

(Avec une gravure dans le texte.)

CRUCIANELLA KURDISTANICA Malinowski, sp. nov.
 — Typus in herb. Barbey-Boissier et Berol.
 Caulis glaber. Folia sena, omnia ovati-lanceolata, margine scaberulo



CRUCIANELLA KURDISTANICA Malinowski sp. nov.

A. : inflorescence (grossie 6 fois); B. : corolle (grossie 8 fois); C. : lobes avec appendices (grosi
 10 fois); D. : bractée extérieure (grossie 5 fois).

revoluto (l. 2—2 $\frac{1}{2}$ cm.); spicæ laxæ (l. 2—3 $\frac{1}{2}$ cm.). Bracteæ exteriores lanceolatae, margine ciliolata (l. 5 mm.); bracteæ int. minores, cæterum exterioribus similis. Corollæ bracteis duplo longior; (l. 8—10 mm.); limbi quinquepartiti, lobi ovati in appendicem linearem recurvam excurrentes.

Distr. geogr. Kurdistan.

Hab.: « in declivibus montium ».

Les espèces du genre *Crucianella* peuvent se subdiviser en deux groupes d'après les caractères des organes floraux :

Les ovaires du **1^{er} groupe** sont 3-4 fois plus larges que la base des corolles correspondantes ; les corolles sont un peu moins longues ou aussi longues que les bractées externes.

Le **second groupe** possède des ovaires de même largeur que la base des corolles et les corolles 2-3 fois plus longues que les bractées extérieures.

Cette division se justifie par la répartition géographique des espèces : les espèces du 1^{er} groupe sont occidentales (Espagne, France méridionale, Italie, Balcons, Asie-Mineure, Egypte, Maroc).

Celles du 2^e sont orientales (Kurdistan, Arménie, Arabie, Perse, Afghanistan) : *Crucianella Kurdistanica* sp. n. appartient à ce second groupe.

LE BUIS

DANS LE

BASSIN DE SALLANCHES (HAUTE-SAVOIE)

PAR

Gustave BEAUVERD.

Le **Buxus sempervirens** L., si abondant en diverses localités de la H^{te}-Savoie, n'était jusqu'alors connu dans les montagnes de la vallée de l'Arve que par les quelques taches situées aux abords de la cascade d'Arpenaz et du village de Passy (environs de Sallanches). — Une excursion que nous avons entreprise en Juin 1908 nous permit de constater sa présence sur la rive opposée de l'Arve, où il occupe une aire considérable (9 kil. carrés, entre 550-1100 m. d'altitude) comme sous-bois des forêts de Blancheville, commune de St-Roch, à l'extrémité Nord-Est de la chaîne des Aravis (Alpes d'Annecy).

Cette trouvaille qui enrichit la flore des Aravis d'une bonne unité nouvelle, offre un intérêt géographique évident en soulignant l'importance de la vallée de l'Arly considérée comme principale voie d'immigration de l'élément méridional dans le bassin de Sallanches ; d'autres particularités importantes relatives à cette trouvaille et à celle de certaines espèces concomitantes seront développées ultérieurement.

Blancheville près Sallanches, 24 août 1908.

Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XL.

I

Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen-Flora.

(Neue Folge.)

XXI

Herausgegeben von Hans SCHINZ (Zürich).

mit Beiträgen von

Fr. KRÄNZLIN (Berlin).

Hans SCHINZ (Zürich).

F. PAX (Breslau).

Alb. THELLUNG (Zürich).

LILIACEÆ

HANS SCHINZ (Zürich).

Anthericum Rautanenii Schinz nov. spec.

Foliis scapum alte vaginantibus, lanceolatis, ensiformibus, apice acutissimis; scapo eramoso, bicarinato; bracteis ovato lanceolatis, cuspidatis, inferioribus usque ad 3 cm longis, superioribus fertilibus multo minoribus vel subnullis, floribus in pseudoracemum laxum congestis, i. e. floribus in axillis bractearum confertis fasciculatis pedicellatis; sepalis oblongis, obtusis.

Deutsch-Südwestafrika : *Amboland*, Olukonda, Rautanen.

Ueber den Wurzeln dieser Pflanze befindet sich jeweilen ein dichter Kranz von aufrechten Fasern : die Leitbündel der verschwundenen Laubblattscheiden. Die mindestens zu 8 vorhandenen grundständigen Laubblätter sind langscheidig, lanzettlich schwertförmig, spitz, trocken zu-

sammengefaltet und dann ± 5 mm breit und ± 50 cm lang, steif. Der unverzweigte Schaft ist bis 60 cm hoch. Die häutigen Tragblätter, von denen die untersten auffallend länger sind als die oberen, sind eiförmig lanzettlich, zugespitzt, ± 10 mm lang; sie tragen in ihren Achseln 2 bis 5 Blüten. Die unter der Mitte articulierten Blütenstiele sind ± 10 mm lang. Der glatte Griffel erreicht eine Länge von ± 7 mm.

Diese Art gleicht auffallend dem *Anthericum patulum* Baker (Fl. Cap. VII (1897), 386). Baker stellt allerdings sein *A. patulum* in die durch rauhe Staubfäden und Griffel charakterisierte Untergattung *Dilanthes*, aber, obwohl mir hier in unseren Herbarien der Typus (Galpin 1232) zur Verfügung steht, kann ich diese Stellung nicht gutheissen, denn in den Blüten unseres Exemplares der Nr. 1232 sind sowohl Staubfäden wie Griffel durchaus kahl. Möglicherweise sind daher *A. patulum* Baker und *A. Rautanenii* identisch.

ORCHIDACEÆ

FRITZ KRÄNZLIN (Berlin).

Lissochilus hereroënsis Krzl. n. sp. Tuberidiis magnis oblongis 5 cm longis 4 cm crassis, radicibus crassis, cataphyllis in ima basi magnis amplis obtusis caulem floriferum et folia nascentia amplexantibus, caule florifero 75—100 cm alto stricto basi fere 1 cm crasso, vaginis ringentibus pallidis in inferiore parte scapi 3 valde distantibus, racemo elongato distantifloro, pluri-multifloro (15—25) ad 25 cm longo, bracteis anguste lanceolatis acuminatis ovaria tenui-pedicellata subæquantibus. Sepalis minutis ovatis acutis apice leviter contractis, petalis duplo longioribus et plus duplo latioribus oblongis brevi acutatis, labello alte gynostemio adnato, margine reflexo, lobis lateralibus obsoletis rotundatis, lobo intermedio subpandurato oblongo obtuso calcari v. sacco proprie dicendo nullo cucullos fere rectangulo in ima basi labelli, tuberculis in disco 3 magnis crassis carnosus adjecta utrinque 1 multo minore, lineis granulosus bis omnibus interpositis labello ceterum (i. e. præter callositates) anguste marginato, callis omnibus basin v. faucem versus in unam confluentibus, gynostemio brevi supra oblique retuso. — Flores inter minores generis, sepala 6—7 mm longa fere 4 mm lata, petala 1,5 cm longa 1 cm lata, labellum 1,2 cm longum expansum 6 mm latum. — Octobri.

Deutsch-Südwestafrika: *Hereroland*, Sperlingslust, auf Glimmerschiefer, Dinter 816. Die Pflanze hat ausserordentliche Ähnlichkeit mit *L. platypetalus* Lindley, ich halte sie aber gleichwohl für verschieden. Zunächst ist sie viel grösser; das kleinste Exemplar ist 72 cm hoch mit noch sehr unentwickeltem Blütenschaft, das grösste, noch keineswegs ausgewachsene, nahezu einen vollen Meter. Der Hauptgrund für die Trennung liegt in dem Verhältnis zwischen Sepalen und Petalen, welche letztere bei *L. platypetalus* die ersteren um ein vielfaches übertreffen. Hier ist der Unterschied keineswegs so auffällig, («plus triplo brevioribus» sagt Lindley von den Sepalen), dann hat *L. platypetalus* eine eigentümliche Bildung am Grunde der Säule oberhalb des Schlundes, welche Lindley folgendermassen beschreibt: «cyatho parvo trituberculato circa faucem sacculi» und von welcher sich im Herb. Lindley eine Zeichnung findet,

die hierzu genau stimmt. Von einer derartigen sehr charakteristischen Bildung ist hier keine Spur. Leider fehlen in Lindley's Diagnose alle Massangaben.

CRUCIFERÆ

ALB. THELLUNG (Zürich)

Lepidium Schlechteri Thellung n. sp. (§ Nasturtioides §§ Lepidiastrum). Perenne. Radix duriuscula, verisimiliter sub terra ramosa, ramis in rosulas foliorum abeuntibus et collo rudimentis fibrosis foliorum veterum vestitis. Caules sæpius complures ex rosulis enati, ascendentes vel suberecti, subcylindrici (sicci leviter striati), primo intuitu subglabri, pilis tamen brevissimis (crassitie sua vix vel cum maximum duplo longioribus) obtusissimis, breviter cylindricis vel hemisphærico-papilliformibus obsiti, subaphylli, valde flexuosi et ramosi, ramis et ramulis in racemos abeuntibus. Folia basilaria elliptico-oblonga, basi attenuata (petiolis insertionem sæpe vaginantim dilatatis), integerrima vel apicem versus dentata vel lyrato-pinnatifida lobis latis parvis ovatis leviter extrorsum curvatis, faciebus subglabra, marginibus et inferne ad nervum medianum pilis satis longis acutis retroflexis hirsutulo-ciliata; caulina reducta bracteiformia elliptico- vel obovato-lanceolata integerrima pilis eis caulis similibus parce obsita. Flores (pro genere) mediocres; sepala ovata, conspicue (ad $\frac{1}{4}$ latitudinis) albo-marginata, satis diu persistentia; petala lineari-spathulata, calycis ca. $\frac{4}{5}$ æquantia; stamina 2 + 4, filamentis gracillimis sepala longe superantibus; glandulæ 6 brevissimæ, semicirculares, calycis vix $\frac{1}{5}$ longitudine attingentes. Racemi fructiferi elongati, laxi, axi fere cylindrico, caulis modo leviter papilloso-pubescente, pedicellis satis robustis sæpe leviter compresso-angulosis parce papillosis demum glabris, e basi suberecta arcuato-patentibus, silicula (etiam matura ?) $1\frac{1}{2}$ -plo longioribus. Silicula (junior) ovato-rhombica (ca. 1 : 2), compressa, utrinque attenuato-acutiuscula, apice non emarginata, stylo conspicuo (septi longitudinis ca. $\frac{1}{5}$ attingente) in stigma disciforme incrassato apiculata; valvulæ carinatæ apteræ. Semina ignota.

Caules 10—20 cm alti. Folia basilaria ad 7 cm longa, ad 12 mm lata; caulina ad 8 mm longa et ad 2 mm lata. Sepala $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ mm longa. Silicula (junior) 4 mm longa, 2 mm lata; stylus post anthesin $\frac{1}{3}$ mm, in fructu $\frac{1}{2}$ mm longus.

Südafrika: *Transvaalkolonie*, in colle ad Watervall Rivier, 1530 m, R. Schlechter 3476.

Affine *L. pinnato* Thunb., *L. decumbenti* Desv. et *L. africano* (Burm. f.) DC., ergo in systemate generis (Thellung Lepid. Monogr. [1906]) p. 82 inter clavis n. 24 et 25 inserendum; differt ab illis 3 speciebus floribus magis conspicuis (sepalis ultra 1 mm longis, late albo-marginatis), staminibus 6 (non 2—4 medianis tantum) et stylo longiore (in fructu $\frac{1}{2}$ mm, non cum maximum $\frac{1}{4}$ mm longo).

L. Schlechteri Thellung ist eine wohlunterschiedene Art, die in der Kapflora ziemlich vereinzelt dasteht. Einige Merkmale, wie die fast blattlosen Stengel, die relativ grossen, breit berandeten Kelchblätter, der lange Griffel etc., erinnern an einige südamerikanische (andine) Arten,

wie die Gruppe der «*Gelida*» Thellung (*L. Meyeni* Walp. etc.), die jedoch durch deutlich ausgerandete Frucht charakterisiert ist. *L. Philippianum* (O. Kuntze) Thellung (Chile, Bolivia), in der Fruchtform mit *L. Schlechteri* völlig übereinstimmend, unterscheidet sich, abgesehen von dem ausgesprochenen Nanismus, schon durch die äusserst kurzen, am Grunde verdickten und verbreiterten Staubfäden und viel längere Stengelhaare.

LEGUMINOSÆ

HANS SCHINZ (Zürich).

Rhynchosia Bakeri Schinz nov. spec.

Fruticosus, erectus (?), ramulis pilosis; foliis petiolatis, 3 foliolatis; foliolis late rhomboideo ovatis (lateralibus obliquis) vel suborbiculari ovatis, basi emarginatis apice breviter acuminatis, coriaceis; floribus pedicellatis, calyce hirsuto, dente infimo ceteros excedente, glandulosis; vexillo extus glanduloso; ovario et legumine juniore dense hirsutis.

Südafrika: *Transvaalkolonie*, Terminus du chemin de fer du Selati, 119 Km de Komati Port, Junod 1585, bl. VII. 1902.

Die Laubblätter dieser Art sind dreizählig, rundlich eiförmig bis rhombisch eiförmig oder rhombisch rundlich, oberwärts in eine kurze, von einer Weichstachelspitze überragte Spitze zusammengezogen, am Grunde oft schwach herzförmig, von lederiger Beschaffenheit, ober- und unterseits weich behaart und zwar unterseits eher etwas dichter als oberseits und auf der Unterseite mit hervortretender Nervatur versehen. Der gemeinsame Blattstiel ist ± 25 mm lang; die beiden unsymmetrischen Seitenblättchen sind kurz-, die Endblättchen lang gestielt. Die Blattspreiten messen ± 6 cm in der Länge und ± 5 cm in der Breite. Der Blütenstand ist traubig und gestaucht. Die Blüten sind ± 7 mm lang gestielt. Der Kelch misst samt Zipfeln ± 8 mm in der Höhe, von den ungleichen Kelchzipfeln ist der unterste am längsten und schmälisten, von lanzettlichem Umriss und von 4 bis 5 mm Länge, die beiden oberen Abschnitte sind durch $\pm$ seichte Buchten von einander getrennt. Der ganze Kelch ist behaart und mit einer sehr grossen Zahl weisser Drüsen versehen. Die auf der Aussenseite stark drüsige Fahne ist breit verkehrteiförmig, ± 18 mm lang und 12 mm breit. Die schmalen Flügel sind etwa 3 mm breit. Der Kiel ist ± 15 mm lang, stumpf und etwas länger als die Flügel. Die Länge des Griffels beträgt ± 13 mm; der Fruchtknoten ist dicht langbehaart und dicht drüsig.

Ich würde diese Art in die Nähe der *R. ambacensis* (Hiern) Harms stellen, nur ist bei dieser die Behaarung matt silberweiss und der unterste Kelchabschnitt ist auffallend länger und schmaler als bei der Junod'schen Pflanze.

R. angulosa Schinz nov. spec.

Suffrutex ramosus, caule ramisque angulosis, pilosis; foliis breviter petiolatis; foliolis 3 ellipticis, apice rotundatis, mucronatis, interdum acutis, molliter velutino pilosis; racemis axillaribus, longe pedunculatis;

calyce pilis longis incanis piloso, dentibus lanceolatis acuminatis; ovario longe et dense griseo piloso.

Südafrika: *Transvaalkolonie*, Stony grounds, Mts. sides, Barberton, 1500—1660 m, Galpin 1095, bl. Sept. 1. Okt.

Galpin schreibt der Art einen diffusen Wuchs bei 7 bis 24 cm langen Zweigen zu und beschreibt die Blüten als mit gelben Flügeln und rötlichem Kiel versehen.

Das vorliegende Exemplar hat kantige wollig behaarte Stengel und ± 3 mm lang gestielte, dreizählige, Laubblätter. Die elliptischen, abgerundeten und bespitzten, ± 35 mm langen und ± 10 mm breiten Blättchen sind namentlich auf den Nerven grauweiss weich wollig behaart. Die traubigen Blütenstände sind ± 2 cm lang gestielt. Das den Kelch bekleidende Indument setzt sich aus steifen einzelligen, bis zum Schwinden der Lumina verdickten, spitzen Haaren und aus langen, mehrzelligen Drüsenhaaren mit zwiebelartigem Grunde zusammen. Die lanzettlichen, zugespitzten, $1\frac{1}{2}$ mm breiten Kelchabschnitte sitzen auf ± 3 mm hoher Kelchröhre; der unterste Abschnitt misst ± 9 mm, die beiden obersten messen je ± 7 mm und zwar sind 4 untereinander hoch hinauf verwachsen. Die Fahne ist $\pm$ kreisrund, am Grunde keilförmig, 15 mm lang und ± 10 mm breit, kahl. Der Kiel ist stumpf, die Flügel sind schmal und etwas kürzer als die Fahne. Fruchtknoten und Griffel (dieser im untern Drittel) sind lang behaart; die Frucht ist flach, ± 20 mm lang und 7 mm breit.

***Eriosema rufescens* Schinz nov. spec.**

Suffrutex erectus, ramosus. caule ramisque dense rufo pubescentibus; foliis 3-foliolatis; foliolis oblongo ellipticis, acutis, rufo pilosis; floribus capitato congestis, capitulis pedunculatis; calyce piloso brunneo glanduloso; vexillo dorso dense piloso et glanduloso; ovario longe et dense piloso.

Südafrika: *Swaziland*, Havelock Concession. 1330 m, E. Saltmarsh, 1009, Sept. 1890.

Stengel stielrund, anliegend dicht rotbraun behaart. Die am vorliegenden Exemplare noch wenig entwickelten Laubblätter sind ± 5 mm lang gestielt, länglich elliptisch, spitzlich, weich behaart und unterseits längs der Nerven rotbraun. Die Blütenstände sind bis 10 cm lang gestielt und tragen schopfartig gedrängte Blüten. Die lanzettlichen, zugespitzten Kelchabschnitte sitzen auf rot punktierter Kelchröhre und sind lang gelbrot behaart. Die auf der Aussenseite lang- und dicht behaarte Fahne ist länglich verkehrteiförmig, gegen die Basis zu allmählich verschmälert, ± 13 mm lang und ± 6 mm breit, aussenseits punktiert. Die Flügel sind auf der Aussenseite ganz schwach behaart. Der Kiel ist vorn abgerundet. Der Griffel ist unterwärts — das Ovarium durchgehend — lang behaart.

***Eriosema nutans* Schinz nov. spec.**

Suffrutex erectus ramosus, caule ramisque striatis, pilosis; foliis breviter petiolatis, 3 foliolatis; foliolis oblongo ovatis vel ellipticis ovatis, apice mucronatis, basi rotundatis, velutinis; racemis longe pedunculatis; floribus reflexis; calyce piloso et dense glanduloso.

Südafrika: *Transvaalkolonie*, Shilouvane, pays bas, Junod 2165.

Stengel und Laubblätter dieser Art sind weich- und samtig behaart, der

Stengel ist überdies stark gerieft. Die dreizähligen Laubblätter sind 4 bis 5 mm lang gestielt. Die 5 cm langen und 15 bis 20 und mehr mm breiten Blättchen sind eiförmig bis elliptisch eiförmig, bespitzt und am Rande etwas nach unten gerollt. Das Endblättchen pflegt 8 mm lang gestielt zu sein. Die 7 cm lang gestielten Blütenstände tragen an $\pm$ 14 cm langer Rhachis sehr kurz gestielte, nickende Blüten. Die $\pm$ 8 mm langen Nebenblätter sind lanzettlich, spitz, aussen behaart, innen kahl. Der Kelch ist spärlich lang behaart, drüsig, weit glockig und besteht aus einer $\pm$ 2 mm hohen Röhre und $\pm$ 2½ mm langen Abschnitten die breit eiförmig und zum Teil in eine abgestutzte Spitze ausgezogen sind, in die der bräunliche Mittelnerv ausläuft. Die Fahne ist länglich verkehrteiförmig, aussen kurz behaart und dicht mit weissen, sitzenden Drüsen besetzt, $\pm$ 2 mm langgenagelt, $\pm$ 8 mm lang und $\pm$ 3 mm breit und am Grunde mit 2 aufwärts geschlagenen Ohrchen versehen. Der Kiel ist im Gegensatz zu den schlanken Flügeln sehr dicht mit Drüsen und vereinzelt Haaren besetzt. Das Ovarium ist lang behaart und dicht drüsig und trägt einen geknieten, nur am Grunde behaarten Griffel.

Eriosema hereroense Schinz nov. spec.

Suffrutex, ramulis dense ferrugineo hirsutis; foliis subsessilibus, 3 foliolatis; foliolis oblongo ellipticis, subtus reticulatis, ad nervos longe hirsutis, caeterum glabris, supra holosericeis; legumine dense hirsuto.

Deutsch-Südwestafrika: Hereroland, Otavi, Dinter 658, fr. 17. IV. 1899.

Ein Halbstrauch mit stielrunden, dicht lang- und braunrot behaarten Zweigen. Die dreizähligen Laubblätter sind $\pm$ 3 mm lang gestielt; die Blättchen, von denen je das mittlere etwa 6 mm lang gestielt ist, sind länglich elliptisch, abgerundet, seltener blos stumpf, von einer kleinen Weichstachelspitze überragt, am Grunde etwas verjüngt, stumpf, unterseits namentlich auf den Nerven lang braunrot behaart, netzaderig, oberseits samtig. Die Länge der Spreite beträgt 4 bis 7 cm bei einer Breite von 10 bis 15 mm. Die Nebenblätter sind breit lanzettlich, 5 mm lang, zugespitzt und langbehaart. Die Blütenstände sind, mindestens an dem mir zur Verfügung stehenden Exemplare, zwischen den Laubblättern verborgen. Die Frucht ist lang braunrot behaart, wenigsamig, eiförmig, stumpf und bei einer Breite von bis zu 10 mm bis zu 20 mm lang.

Gegen eine Identifikation mit *E. Burkei* Benthام spricht die Kürze der Blattstiele; *E. cordatum* E. Meyer, die auch etwa in Betracht kommen könnte, hat grössere, breitere, schwächer behaarte Laubblätter und breitere Nebenblätter; *E. Gueinzii* Sonder hat noch schwächer behaarte, spitze Laubblätter. *E. oblongum* Benthام kenne ich nur aus der Beschreibung die dieser Art höckerige Laubblätter zuschreibt und bei *E. glomeratum* Hooker endlich sind die Laubblätter von graugrüner Färbung, was auch nicht auf die Otavi-Pflanze passt.

GERANIACEÆ

HANS SCHINZ (Zürich).

Oxalis Lüderitzii Schinz nov. spec.

Herba perennis, pussilla, simplex, bulbo?; foliis rosulatis, trifoliolatis,

longe petiolatis; petiolo subfiliformi, glabrescente, foliolis late reniformis glabris, basi subcordatis, apice leviter emarginatis; scapis erectis, 4—6 floris, glaberrimis; calycis segmentis lanceolatis, acutis, aristato acuminatis; corollae tubo calyce duplo fere longiore, flavo, petalis obovato spathulatis, rotundatis; capsula cylindrica, glabra.

Deutsch-Südwestafrika: *Gross-Namaland*, sandige Ebene von Tschirub, Schinz 87, bl. V.

Eine offenbar mit einer Zwiebel versehene Art. Die bis 3 cm lang gestielten, dreizähligen Laubblätter besitzen einen unterwärts etwas verdickten Blattstiel. Die Blättchen sind kahl, im getrockneten Zustande beidseitig grubig punktiert, breit nierenförmig, am Grunde ausgebuchtet, 10 bis 15 mm breit und 4 bis 6 mm hoch. Der Schaft misst bis ± 7 cm und trägt 4 bis 6 bis mehr, ± 8 mm lang gestielte Blüten. Die lanzettlichen, begranneten Kelchabschnitte sind 6 bis 7 mm lang, drüsenlos; die Kronblätter sind $1\frac{1}{2}$ bis 2 cm lang, spatelförmig, oberwärts ± 8 mm breit, breit abgerundet. Die Kapsel ist aufrecht.

ZYGOPHYLLACEÆ

HANS SCHINZ (Zürich).

***Zygophyllum cylindrifolium* Schinz nov. spec.**

Fruticulus(?), ramis subangularibus, carnosus; foliis 2 foliolatis, petiolatis; foliolis cubcylindriformibus, obtusis, glabris; floribus axillaribus, pedicellatis; calycis segmentis oblongis, rotundatis; petalis late ovatis, basin versus cuneatis; squamulis bifidis; capsula reflexa(?), prismatica.

Deutsch-Südwestafrika: *Hereroland*, Salem, auf Granit, Dinter 94, bl. u. fr. 27. VII. 98.

Die fast wurstförmigen Blättchen der zweizähligen, ± 7 mm lang gestielten Laubblätter dieser Art sind ± 15 mm lang und ± 2 mm dick, fleischig. Die Nebenblätter sind kurz, hyalin, dreieckig, spitz und am Rande etwas zerfressen. Die weissen Blüten sind 5 bis 10 mm lang gestielt. Die Kelchblätter sind länglich, beiderends abgerundet, ± 3 mm lang und $1\frac{1}{4}$ mm breit; die Kronblätter besitzen eine 2 mm lange und $1\frac{1}{2}$ mm breite, breit eiförmige Platte und einen $3\frac{1}{4}$ mm langen Nagel. Die 4 bis 5 mm langen Staubfäden haben bifide, oblonge, stumpfe, ungezähnte, $\pm 2\frac{1}{2}$ mm lange Schuppen am Grunde. Die Früchte sind von prismatischer Form, ± 8 mm lang und $\pm 3\frac{1}{2}$ mm dick, am Grunde etwas verjüngt und scheinen zur Fruchtreife zurückgekrümmt zu sein.

Die Art ist mit keiner der aus Südafrika beschriebenen, gestieltblättrigen Arten mit bifiden Staubblattschuppen zu identifizieren.

***Zygophyllum pubescens* Schinz nov. spec.**

Fruticulus ramosus, ramis divaricatis, primum subangularibus, striatis, pubescentibus, mox teretibus, glabrescentibus; foliis petiolatis, 2 foliolatis; foliolis sessilibus, oblique obovatis vel spathulatis, basin versus cuneatis, mucronatis; floribus axillaribus; calycis segmentis ovatis vel obovatis; petalis late obovatis, cuneatis; squamulis fimbriato dentatis, indivisis; ovario, oblongo.

Deutsch-Südwestafrika : *Gross-Namaland*, Aus, Schinz 1030, bl. II.; Windhoek, Dinter 256, bl. I., Schenck 95, bl. VII. *Hereroland* zwischen Hornkranz und Gansberg, Fleck 710; Gansberg, Fleck 712; Kurumanas, Fleck 711.

Strauchig; ältere Zweige stielrund, jüngere hellgrün, gerieft und pubeszierend. Die zweizähligen Laubblätter sind ± 2 mm lang gestielt; die Nebenblätter sind dreieckig lanzettlich, spitz bewimpert, ± 2 mm lang und am Grunde $\pm 1\frac{1}{2}$ mm breit. Die ungestielten Blättchen sind verkehrteiförmig bis spatelförmig schief, hellgrün, gegen den Grund zu keilförmig, weiss berandet, kurz bespitzt, am Rande oft papillös und daher rauh, 6 bis 13 mm lang und 3 bis 4 bis 5 mm breit. Die achselständigen Blüten sind ± 10 mm lang gestielt. Die ± 5 mm langen und ± 3 mm breiten Kelchblätter sind von eiförmigem bis verkehrteiförmigem Umriss, stumpf oder noch öfter bespitzt. Die goldgelben Kronblätter besitzen eine breit verkehrteiförmige, gegen den Grund keilförmig verschmälerte, ± 10 mm lange und ± 6 mm breite Platte. Die Schuppen der 6 mm langen Staubfäden sind länglich verkehrteiförmig, $\pm 2\frac{3}{4}$ mm lang und fransig gezähnt. Das Ovarium ist etwas verlängert, bietet aber im Uebrigen keine Besonderheiten.

BURSERACEÆ

HANS SCHINZ (Zürich).

Commiphora hereroensis Schinz nov. spec.

Ramis purpureis, glabris, sparse foliosis; foliis sessilibus, unifoliolatis, glabris, obovato spathulatis, margine crenatis, undulatis; inflorescentiis quam folia 2—3-plo longioribus, pendunculis tenuibus, cymis 3-floris; bracteolis lineare lanceolatis; calycis segmentis late triangularibus acutis, apice incrassatis; filamentis elongatis. antheris epipetalis mucronatis.

Deutsch-Südwestafrika : *Hereroland*, Potmine, Fleck 347a, 742, fr. III; I Ubib, Fleck.

Die verhältnismässig dünnen Laubblätter haben eine Länge von ± 15 mm bei einer Breite von ± 7 mm. Die bis zu 50 mm lang gestielten, ährigen Blütenstände sind auffallend schlank und kahl, die Blüten gewöhnlich zu dreiblütigen Knäueln vereinigt. Die Trag- und Vorblätter sind lanzettlich oder lanzettlich pfriemlich, fein bewimpert, spitz und bis 2 mm lang. Die Staubfäden haben eine Länge von ± 2 mm.

Aus dem Hereroland ist bereits eine *Commiphora*-Art, *C. glaucescens* Engler in Bot. Jahrb. X (1888), 92 mit einfachen Laubblättern bekannt; bei dieser sind die Blätter aber ganzrandig und (wenn auch kurz-) gestielt und die Blütenstände scheinen nur etwa die Länge der Blätter zu erreichen. Es ist ja nicht unmöglich, dass unserer Art neben den einfachen Blättern auch gedreite zukommen, denn ich habe an unserem reichen *Commiphora* Material derartige Verhältnisse konstatieren können, wenn das aber nicht der Fall sein sollte, so wäre *C. hereroensis* in der Engler'schen Uebersicht der *Commiphora* Arten (in den Natürlichen Pflanzenfamilien (III, Teil 4 [1896], 252) in die Gruppe A zu stellen.

***Commiphora oblanceolata* Schinz nov. spec.**

Ramulis glabris, purpurascens; foliis apice ramulorum lateralium congestis, distincte petiolatis, trifoliolatis; foliolis coriaceis, glabris, spatulatis vel oblanceolatis, apice rotundatis vel acutis, basi acutis, margine minute crenato serratis; pedunculis paucifloris, quam folia paullo brevioribus; floribus subsessilibus; calycis cupuliformis, dentibus triangularibus, albomarginatis, petalis quam dentes calycini $2\frac{1}{2}$ -pl. longioribus.

Deutsch-Südwestafrika : Hereroland, Kan-Tal, Dinter 1497, bl. 5. III.

Die Blätter sind ± 3 mm lang gestielt, die einzelnen Blättchen, deren Nerven beim Eintritt in die Spreiten auffallend stark verdickt sind, ungestielt. 10 bis 12 mm lang und ± 3 mm breit und von ledriger Beschaffenheit. Die Blüten sind zu kurzen, in den Blättern $\pm$ verborgenen, armblütigen Infloreszenzen vereinigt und etwa 1 mm lang gestielt, während die einzelnen Blüten eine Länge von 3 bis 4 mm erreichen.

***Commiphora glandulosa* Schinz nov. spec.**

Ramulis divaricatis, longiusculis longe spinescentibus, glabris; floribus apice ramulorum brevium fasciculatis, pedicellatis; calycis turbinati glanduloso pubescentibus dentibus triangularibus; petalis linearibus, obtusis, apice recurvatis; staminibus margini disci insertis, epipetalis brevioribus, antheris mucronatis, epispelis longioribus.

Deutsch-Südwestafrika : Amboland, Omulonga in Ondonga, Schinz, bl. XI.; Ombandja, Schinz 767, bl. 29, IX.

Laubblätter fehlen. Die Kelchabschnitte sind $\frac{3}{4}$ mm hoch, die Kelchröhre dagegen hat eine Höhe von ± 2 mm. Die circa 1 mm breiten Kronblätter überragen die Kelchabschnitte um $3\frac{1}{2}$ mm. Die einzelnen Blütenstiele sind 3 mm lang. Die eigenartige, sehr kurze, drüsige Behaarung scheidet die Art ganz entschieden von allen übrigen etwa in Frage kommenden Arten mit dornartigen Trieben.

***Commiphora namaensis* Schinz nov. spec.**

Ramulis crassis, senescentibus purpurascens, glabris, inermibus, divaricatis; foliis apice ramulorum lateralium congestis, distincte petiolatis, 1-foliolatis, coriaceis, glabris, glaucis, rotundato ovatis, basi leviter cordatis, in petiolum attenuatis, crenatis.

Deutsch-Südwestafrika : Gross-Namaland, Inachab, am Abhang eines Sandsteinberges, Dinter 958, ster. XI. 1897.

Die ± 3 mm lang gestielten Laubblätter stehen büschelig gedrängt am Ende von später zu Langtrieben auswachsenden, anfangs gedrunghenen Kurztrieben und sind ± 12 mm lang und bis 15 mm breit.

Ausser der mir nur aus der Beschreibung bekannten *C. capensis* (Sonder) Engl. in DC. Mon. Phaner IV (1893), 18 = *Balsamea capensis* Sonder in Harv. et Sond. Fl. Cap. 1 (1859—60), 526, ist dies die einzige bis dahin aus Gross-Namaland bekannt gewordene *Commiphora*; obschon mir nur ein steriles Exemplar vorliegt, glaube ich es doch als nov. spec. einführen zu dürfen, da es mit keiner einzigen der übrigen, bereits beschriebenen einblättrigen *Commiphora*-Arten übereinstimmt.

POLYGALACEÆ

HANS SCHINZ (Zürich).

***Polygala reflexa* Schinz nov. spec.**

Suffrutex ramulis tenuibus erectis juvenilibus angulosis, pubescentibus, demum glabrescentibus; foliis sessilibus, spathulatis vel oblanceolatis vel oblongo obovatis vel sublinearibus, apice rotundatis et apiculatis vel mucronatis vel obtusis, basi cuneatim angustatis, acutis, remotis; floribus remotis; prophyllis lanceolatis, acutis, scariosis; pedicellis elongatis, crassis, subcarnosis (?), angulosis; sepalis exterioribus glabris, margine ciliatis, posterioribus connatis, aliis oblique ovatis, acutis, viridulis; ovario margine incrassato, leviter ciliato, stylo glabro, seminibus leviter strigosus.

Deutsch-Südwestafrika: *Hereroland*, Waterbergplateau, Dinter 572, bl. u. fr. 9. IV.

Laubblätter 13 bis 25 mm lang und 1 bis 4 mm breit und zwar um so länger je schmaler die Spreiten sind. Blütenstiele $\pm$ 9 mm lang. Die schief-eiförmigen Blüten haben eine Länge von $7\frac{1}{2}$ bis 8 mm, sie sind grüngelb (im getrockneten Zustande). Zwei der Kelchblätter sind hoch untereinander verwachsen. Die kurz genagelten Flügel sind am Rande etwas häutig, 8 mm lang und 6 mm breit. Krone rosaviolett (jedenfalls nicht intensiv gefärbt). Der Staminaltubus ist unterwärts innenseits behaart und am Rande bewimpert. Der Griffel ist kahl und am Ende mit einem schleierartigen, häutigen Anhängsel versehen. Die schwarzbraunen Samen haben eine kräftige, aufsitzende, nicht umfassende Caruncula.

Polygala asbestina Burch. und noch mehr *illepida* E. Meyer sind Arten, die an unsere Pflanze erinnern, bei diesen sind aber die Blüten so auffallend kleiner, dass an eine Identifikation mit *P. reflexa* (reflexa, weil die Blüten nach der Anthese scharf abwärts gebogen sind) nicht gedacht werden kann.

EUPHORBIACEÆ

F. PAX (Breslau).

***Phyllanthus andrachniformis* Pax nov. spec.**

Herbaceus humilis monoicus; caulibus e radice elongata numerosis $\pm$ 5 cm longis paulo tantum ramosis sæpius simplicibus dense foliosis; foliis parvis pallide viridibus 5 mm fere longis 4 mm latis obovatis retusis vel obtusissimis rarius subacutis brevissime petiolatis; stipulis parvis scariosis petiolum parum superantibus acumina-tis; floribus brevissime pedicellatis; sepalis utriusque sexus 6 ellipticis hyalino-marginatis; floris ♂ staminibus 3, filamentis connatis, antheris transverse dehiscentibus; disci glandulis 6 liberis; floris ♀ disco hypogyno leviter tantum lobato; ovario trilobo, stylis 3 apice breviter bilobis.

Südafrika : *Kapkolonie* : Uitenhage, in arenosis, R. Schlechter 2503-15, IV, 93.

Gehört zu § *Euphyllanthus* und in die Nähe von *Ph. glaucophyllus* Müll. Arg. Durch die Kleinheit der Blätter und die verwachsenen Filamente scharf charakterisiert. Nicht selten findet sich bei dieser Art auf der Filamentsäule ein kurz dreilappiges Fruchtknotenrudiment.

Cluytiandra Schinzii Pax nov. spec.

Frutex (?) glaber microphyllus; foliis tenuiter membranaceis petiolo $\pm$ 2 mm longo suffultis rotundato-obovatis obtusissimis $\pm$ 8 mm longis 6 mm latis pallidis; stipulis lanceolatis acutis subhyalinis petiolum fere æquantibus; floribus ♂ ignotis; floribus ♀ calyce 6-mero præditis; sepalis alternatim latioribus et angustioribus, latioribus rotundatis obtusissimis, angustioribus spatulato-lanceolatis obtusis; capsulis stipite ad 3 cm longo suffultis leptodermis apice manifeste trilobis fere subapocarpis glabris reticulatis stylis 3 bifidis coronatis.

Südostafrika : *Sambesibassin*, Boruma, Menyhart 779, October 1890.

Durch die 6-zähligen ♀ Kelche und die an der Spitze deutlich 3-lappigen Kapseln von allen Arten leicht zu unterscheiden. Auffällig sind auch die kleinen Blätter.

Pseudotragia Pax nov. gen.

Flores monoici. Sepala ♂ 4 valvata; stamina numerosa filamentis brevibus prædita; antheræ loculi longitudinaliter adnati; discus nullus. Floris ♀ sepala 4 valvata integra; discus hypogynus nullus; ovarium 4-loculare; loculi 1-ovulati; styli 4 liberi crassiusculi simplices ovaria loculis accumbenteis Capsula lignosa. Semina parum compressa ala crassiuscule circumdata. — Herbæ habitu *Tragiae* species magna opere simulates erectæ vel scandentes. Folia stipulata petiolata $\pm$ scabra integra vel denticulata. Flores in racemos spiculiformes foliis oppositis dispositi.

Die neue Gattung gehört trotz ihrer grossen, habituellen Aehnlichkeit mit *Tragia* nicht in deren Verwandtschaft, sondern muss in die Gruppe der *Mercurialinæ* eingeordnet werden. Auffallenderweise liegen zwei von einander sehr verschiedene von Schinz gesammelte Arten der neuen Gattung aus dem Amboland vor.

P. Schinzii Pax nov. spec.

Herba e rhizomate perennis multicaulis; caulibus erectis pilosis satis dense foliosis junioribus pubescentibus; foliis petiolo 5—6 mm longo suffultis anguste ovatis acuminatis basi acutis præsertim basi callosodentatis apicem versus subintegræ glabrescentibus scabridulis 3,5 cm longis 12—14 mm latis opacis subtus $\pm$ præsertim secus nervos purpurascens; stipulis linearibus 2—3 mm longis; inflorescentiis foliis oppositis paucifloris pilosis breviter pedunculatis bracteis subfoliaceis præditis; floribus capito-congestis brevissime pedicellatis parvis; calyce ♂ subglabro globoso explanato vix 2 mm diametiente; sepalis triangularibus ciliatis; filamentis brevissimis; flore ♀ in inflorescentia 1 basali; ovario piloso.

Deutsch-Südwestafrika : *Amboland*, Otjiheveta, Schinz 895.

P. scandens Pax nov. spec.

Herba perennis; caulibus elongatis volubilibus scandentibus glabris foliosis junioribus leviter pubescentibus; foliis petiolo 3—10 mm longo suffultis hastatis acuminatis basi truncatis vel subcordatis integris vel basi leviter denticulatis subtus secus nervos pilosis ceterum glabrescentibus manifeste punctato-scabridis 3—4 cm longis $1\frac{1}{2}$ —2 cm latis opacis pallidis subtus nervis prominentibus reticulatis; stipulis angustis 1—2 mm longis; inflorescentiis spiciformibus foliis oppositis multifloris pilosis basi florum ♀ unicum deinde ♂ numerosos gerentibus; calyce ♂ glabro subgloboso explanato vix 2 mm diametiente; sepalis triangularibus acutis; capsula lignoso; semina complanata 7 mm. lata reticulata, teste crassiuscula alata.

Deutsch-Südwestafrika : *Amboland*, Oohama, Schinz 894, März 1886.

Euphorbia Baumii Pax nov. spec.

Herbacea perennis 80—90 cm alta glaberrima; foliis ad 10 cm longis 5 mm latis sessilibus glaucescentibus linearibus mucronulatis integerrimis carnosulis post delapsum cicatrices prominentes relinquentibus, floralibus e basi dilatata rhomboidea longe acuminatis fere 1 cm latis 5 cm longis; cyathiis 5-6 mm diametientibus glaberrimis brunneis pedicellatis, lobis fimbriatis, glandulis ambitu lunaribus bicornutis, lacinulis crassiusculis irregulariter trifidis.

Portugiesisch-Südwestafrika : *Kunene-Sambesi-Gebiet* am linken Kubango-Ufer oberhalb Kui marva, 1100 m, sandiger Boden in der Flussniederung, Baum 458 — 23. Nobr. 1899, blühend.

Gehört in die Sect. *Trichadenia*, innerhalb welcher sie durch den Bau der Cyathien isoliert steht. Die Pflanze scheint selten zu sein. Baum fand sie nur einmal. Vrgl. Pax in Warburg, Kunene-Sambesi-Expedition H. Baum (1903) p. 285.

E. Monteiri Hook. f. in Curtiss Bot. Mag. (1865) t. 5534 ist identisch mit *E. Marlothii* Pax in Engl. Bot. Jahrb. X (1889) 36 und hat daher die Priorität. Die Zweige dieser Pflanze sehen auf den ersten Blick den Sprossen der *E. Baumii* recht ähnlich, aber die Wuchsverhältnisse beider sind durchaus verschieden. *E. Monteiri* ist ein Holzgewächs mit dickem, warzigem Stamme.

Euphorbia anomala Pax nov. spec.

Humilis glaucescens glaberrima annua (?), caule brevi e radice crassa oriente apicem versus sensim leviter clavato-incrassato ramulos herbaceos ramosissimos edente; ramulis tenuibus; foliis deciduis carnosis lanceolatis acutis breviter petiolatis parvis; stipulis glanduliformibus brunneis; cyathiis in ramulis terminalibus solitariis parvis, glandulis transverse ovatis exappendiculatis; capsula ovoideo-oblonga glabra leviter tricarinata; semine ævi.

Etwa 15 cm hohe, wie es scheint einjährige, kahle, auf den ersten Blick blattlose, reich und dicht verzweigte Pflanze. Hauptachse nur wenige cm hoch, bald reich verzweigt, die Aeste rasch an Dicke abnehmend und zuletzt auffallend dünn, fast fadenförmig; die ganze Pflanze trocken, leicht zerbrechlich. Blätter klein, 2—3 mm lang, 1—1½ mm breit, fleischig und blaugrün. Kapseln dünnhäutig, 2—2½ mm lang.

Deutsch-Südwestafrika: *Gross-Namaland*, Inachab, Dinter 15. — October 1897.

Gehört in die Section *Arthrothamnus* von deren sämtlichen Arten *E. anomala* durch ihren Wuchs erheblich abweicht.

***Euphorbia pseudotuberosa* Pax nov. spec.**

Caulibus e rhizomate crasso tuberoso orientibus herbaceis carnosus humilibus glabris 2—3 cm altis; foliis carnosus lineari-lanceolatis acutis 3—4 cm longis 4 mm latis, floralibus paulo minoribus similibus; cyathiis in ramulis 1—3 fere 5 mm diametientibus breviter pedicellatis villosulis sæpius glabrescentibus, lobis fimbriatis, glandulis margine pectinatis, lacinulis simplicibus; ovario glaberrimo stylo apice trifido coronato.

Südafrika: *Transvaalkolonie*, Pretoria, Fehr 43. — 1892. blühend.

Gleicht im Habitus in hohem Maasse den Arten aus der Sect. *Rhizanthium*, gehört aber in die Sect. *Trichadenia* und in die nächste Verwandtschaft der *E. benguelensis* Pax, von der sie durch die einfachen Drüsenanhängsel und die kleineren Cyathien wesentlich abweicht.

ANACARDIACEÆ

HANS SCHINZ (Zürich).

***Heeria hereroensis* Schinz nov. spec.**

Frutex ramis pubescentibus; foliis ellipticis, obtusis vel subacutis, longe mucronatis, margine incrassatis, basi obtusis vel acutis, utrinque holosericeis, opacis; floribus pedicellatis; sepalis triangularibus, acutis, pubescentibus; petalis oblongis, rotundatis.

Deutsch-Südwestafrika: *Hereroland*, Ossire, Dinter 482, fr. 28. III.; 10 km östlich von Orumbo, Dinter 1301.

Die an $\pm$ pubescierenden Zweigen inserierten Laubblätter sind 5 bis 9 mm lang gestielt, $\pm$ 70 mm lang und $\pm$ 20 mm breit, mitunter auch bis 100 mm lang und $\pm$ 30 mm breit; sie sind ober- und unterseits samtig behaart, matt und auf dem Mittelnerv schwach kurz behaart. Die Spreite ist graugelb, unterseits etwas dunkler. Die Kelchblätter sind $\pm$ $1\frac{1}{4}$ mm lang, die Kronblätter $\pm$ 3 mm lang und $\pm$ $1\frac{1}{4}$ mm breit. Die Art erinnert an *H. argyrochrysea* Gilg, unterscheidet sich aber durch die nicht fuchsigen Blattstiele und die nicht eiförmigen, abgerundeten Kronblätter.

***Heeria Rautaneniana* Schinz nov. spec.**

Frutex ramis junioribus pubescentibus; foliis petiolatis, oblongo ellipticis, rotundatis et mucronatis, basi acutis, coriaceis, margine incrassatis, irregulariter crenatis, supra glabris, subtus velutinis; sepalis triangularibus, acutis, pubescentibus; petalis oblongo ovatis, obtusis, margine et apice citreis.

Deutsch-Südwestafrika: *Hereroland*, Otjomungundi, Rautanen 574, bl. 26. I.

« *Omugolo* » im Oshindongo genannt.

Zweige rotbraun, schwach kurzbehaart. Blattstiel ± 7 mm. Spreite der Laubblätter hinsichtlich der Maassverhältnisse sehr schwankend, von 8 mm bis zu 55 mm Länge bei einer Breite von 3 mm bis zu 20 mm, die unterseits wenig hervortretenden Seitennerven sind $\pm 2\frac{1}{2}$ mm von einander entfernt. Die oberseits kahlen und rötlich lederbraunen, mit etwas vertieften Mittelnerven versehenen Laubblätter sind unterseits kurz samtartig behaart und gelblich silberglänzend. Blütenstiele 3 bis 4 mm lang. Kelchblätter $\pm 1\frac{1}{2}$ mm lang, am Grunde 1 mm breit, gleich den ± 3 mm langen und ± 2 mm breiten Kronblättern pubescierend. Der Geruch der Blüten soll ein süsslicher sein.

Heeria microphylla Schinz nov. spec.

Frutex ramis junioribus dense subrubro pilosis, vix glabrescentibus; foliis breviter petiolatis, oblongis, obtusis, margine incrassatis, coriaceis, utrinque densissime tomentosis; paniculis terminalibus, multifloris, pedunculis pedicellisque pilosis; sepalis ovato triangularibus, obtusis, pilosis; petalis oblongis, apice rotundatis.

Südwestafrika: *Gross-Namaland*, Gubub, Dinter 934, auf Hügeln um Keetmanshoop, Fleck 723, bl. V.

Die an in der Jugend weichbehaarten Zweigen inserierten, ± 2 mm lang gestielten Laubblätter sind ± 15 mm lang und ± 6 mm breit. Die 1 mm lang gestielten Blüten bilden dichtblütige, zusammengesetzt traubige Blütenstände. Die Kelchblätter sind eiförmig, stumpf, häutig berandet, weich behaart, $\pm 1\frac{1}{2}$ mm lang und ± 1 mm breit. Die auf der Aussen-seite längs der Mittellinie schwach pubescierenden, sonst aber kahlen Kronblätter sind ± 3 mm lang und ± 2 mm breit.

Rhus oblanceolata Schinz nov. spec.

Frutex ramosissimus; ramulis purpurascentibus, pubescentibus; foliis petiolatis; foliolis sessilibus, ellipticis vel oblanceolatis vel anguste spathulatis, basi cuneatis et subacutis, apice subrotundatis vel subacutis, mucronatis, integerrimis, margine revolutis, subtus reticulatis, fulvo subtomentosis, coriaceis; paniculis laxifloris, axillaribus, pilosis, quam folia brevioribus; bracteolis linearibus; calycis segmentis acutis; petalis oblongis, obtusis.

Süd-Ostafrika: *Natal*, Olifantrivier, 1660 m, Schlechter 3773, bl. 20. XI. 1893.

Blattstiel bis 15 mm lang. Blättchen bis 45 mm lang und bis 10 mm breit und zwar liegt die grösste Breite über der Mitte. Blütenrispe bis 4 cm lang. Blütenstiele bis 2 mm messend.

Die Pflanze erinnert, nach den vorliegenden Exemplaren zu urteilen, an *Rhus puberula* Ecklon et Zeyher (cf. Englers Monographie der Anacardiaceen in DC. Mon. phan. IV, 427), immerhin sind bei dieser Art die Blättchen kürzer und im Verhältnis zur Länge breiter. Auffallend an der neu beschriebenen Art ist die namentlich unterseits stark hervortretende netzartige Nervatur in Verbindung mit der (an den getrockneten Exemplaren) tiefbraunen Farbe der ledrigen Laubblätter.

Rhus Galpinii Schinz nov. spec.

Ramulis pilosis; foliis longe petiolatis, petiolo canaliculato, angustissime marginato, suffultis, foliolis lateralibus subaequilongo; foliolis lanceolatis, acuminatis, basim versus cuneatis, albomarginatis, subglabris, grosse

serratis, dentibus acutissimis, paniculis axillaribus quam folia 2 plo longioribus; floribus pedicellatis; calycis segmentis oblongo lanceolatis, subcutis, ciliatis; petalis oblongis quam segmenta calycina 2 plo longioribus.

Südafrika: *Transvaalkolome*, in wooded ravines, Umvoti creek, Barberton, 700 m, E. E. Galpin, 646, bl. X. 1889.

Die mehrkantigen, oberseits gefurchten und am Furchenrande meist $\pm$ bewimperten Blattstiele erreichen eine Länge von ± 25 mm; die sie tragenden Zweige sind abstehend weich behaart. Die im getrockneten Zustande oberseits $\pm$ dunkelbraunen, unterseits etwas heller gefärbten Blättchen sind dünnlederig, weiss berandet, am Rande meist- und unterseits auf den Hauptnerven mit weissen, sehr zerstreut stehenden Borstenhaaren besetzt, spitzgrob gesägt, von lanzettlichem Umriss, zugespitzt, nach dem Grunde zu keilförmig spitz verlaufend und ungestielt. Das mittlere Blättchen ist ± 55 mm lang und ± 17 mm breit, die beiden seitlichen besitzen eine Länge von ± 4 cm bei einer Breite von ± 14 mm. Die blattachelständigen Rispen sind mindestens doppelt so lang wie die Laubblätter. Die $\pm 1\frac{1}{2}$ mm lang gestielten Blüten haben oblong lanzettliche, stumpfliche Kelchabschnitte und längliche, stumpfe, kahle, 2 mm lange Petalen. Die ± 1 mm langen Kelchabschnitte sind am Rande meist etwas bewimpert.

In Englers vorzüglichem Schlüssel der Gattung (DC. Monogr. Phaner. IV) wäre unsere Art in der Artengruppe *R. dentata* Thunb. und *R. Sonderi* Engler zu suchen, erstere hat aber kahle Zweige und bei *R. Sonderi* sind die Laubblätter nicht so schlank wie bei *Galpinii* und nicht so ausgesprochen zugespitzt, die Blütenstände überdies kürzer.

***Rhus truncata* Schinz. nov. spec.**

Ramulis glabris vel pubescentibus; foliis subcoriaceis, subtus pallidis (siccis brunnescentibus), glabris, petiolatis; foliolis sessilibus, late obcordatis, basi acuto cuneatis, truncatis et leviter emarginatis, mucronatis, margine superiore crenato dentatis, interdum integris vel subintegris, albo marginatis, paniculis axillaribus et (?) terminalibus folia subaequantibus (?); drupis subglobosis, parvis, glabris.

Süd-Ostafrika: *Natal*, Insiova, 2300 m. Schlechter 6465, fr. 26. I. 1895.

Die im Querschnitt kreisrunden Blattstiele sind ± 7 mm lang. Die Blättchen sind ± 10 mm lang und ± 9 mm breit. Die Form der Blättchen ist höchst charakteristisch und erinnert einigermassen an die von *Paeonia præmorsa*, nur sind bei unserer Art die Spreiten nach dem Grunde zu keilförmig und spitz. *Rhus cuneifolia* Thunb. Prodr. 52, die mir leider nur aus der Beschreibung bekannt ist, scheint mindestens hinsichtlich der Blattgestalt der *Rh. truncata* nahe zu stehen, doch sollen bei der Thunbergschen Pflanze die Blattstiele nur 1 bis 3 mm lang sein.

***Rhus amboensis* Schinz nov. spec.**

Frutex ramosissimus, ramulis novellis villosis; foliis petiolatis; foliolis coriaceis, obovatis, basi cuneatis, grosse crenatis, viridibus, subtus et supra tomentosis; paniculis axillaribus, quam folia plus duplo brevioribus, tomentosis; calycis segmentis ovato triangularibus, acutiusculis; petalis oblongis quam sepala duplo longioribus.

Deutsch-Südwestafrika: *Amboland*, Ojovu in Ondongo, Rautanen, bl. 31. I.

Der behaarte Blattstiel misst 1 bis 1½ cm und ist ungeflügelt. Die Mittelblättchen der dreizähligen Laubblätter sind 25 bis 30 mm lang und 15 mm breit, die ganz kurz bespitzten Randkerben sind 2 bis 4 mm breit und 2 mm hoch, die Seitenblättchen sind etwa halb so gross wie das Endblättchen. Die Blättchen sind durchwegs auf der Unterseite mit hervortretenden Mittel- und Seitennerven erster Ordnung versehen.

Rhus amboensis erinnert stark an *Rhus commiphoroides* Gilg (vergl. Baum, Kunene-Sambesi Expedition, pag. 289), unterscheidet sich aber doch unverkennbar durch kleinere, auffallend dickere Laubblätter, stärker hervortretende Nervatur und kleinere Randkerben. *Rhus villosa* L. var. *upingtonica* Diels ined. (in herb. gen. turic.) weicht von unserer Art ab durch die kräftigen, zugespitzten, blatttragenden Kurztriebe.

VITACEE

HANS SCHINZ (Zürich).

Cissus hereroensis Schinz nov. spec.

Frutex eirrhusus (?), subsucculentus (?); foliis anguste lanceolatis, basi attenuatis, apice acutis, margine sinuato-serratis vel dentatis, papilloso-hispidis; cymis longe pedunculatis, terminalibus; baccis subobovatis, pedicellatis.

Deutsch-Südwestafrika: *Hereroland*, Windhoek, Dinter 262, fr. 30. I. 1899; *Gross-Namaland*: Rehoboth, Fleck 761.

Laubblätter 8 bis 9 cm lang, 6 bis 10 cm breit. Nebenblätter $\pm$ 10 mm lang und $\pm$ 6 mm breit, am Grunde wagrecht abgestutzt. Blütenstand $\pm$ 8 cm lang gestielt. Beere 1 cm lang und $\pm$ 8 mm dick, nach der Basis zu stark verjüngt.

Cissus Fleckii Schinz nov. spec.

Longe cirrhosa, scandens; foliis breviter petiolatis, 3—6 foliolatis; foliolis carnosus (?), petiolulatis, oblongis vel rotundatis, apice acutis vel obtusis, sinuato-dentatis; cymis breviter pedunculatis, multifloris; baccis ovoideis, pisi circiter mole, pedicellatis, pubescentibus.

Deutsch-Südwestafrika: *Hereroland*, am Wege von Kurumanas nach Harris, an einem Flusse, Fleck 762.

Blattstiel 4 mm lang; Stiele der einzelnen Blättchen bis 15 mm lang. Laubblattspreite $\pm$ 6 cm lang und $\pm$ 3 cm breit. Blütenstandstiel $\pm$ 4 cm. Fruchtsiele 4 mm lang. Die von länglichen, zugespitzten Nebenblättern begleiteten Laubblätter sind im getrockneten Zustande auffallend dünn, ich vermute daher, dass sie lebend etwas fleischig sein werden.

(Fortsetzung folgt).

NOTE COMPLÉMENTAIRE ET RECTIFICATIVE

SUR DES

OMBELLIFÈRES DE CORÉE

PAR

M. Henri de BOISSIEU.

L'examen attentif d'une belle collection d'Ombellifères de Corée recueillies par M. l'abbé Faurie, que m'a nouvellement communiquée Mgr. Lèveillé, m'a amené à préciser ou à modifier certaines de mes opinions au sujet de plusieurs plantes que j'avais signalées ou décrites dans une note précédente (*Bulletin de l'Herbier Boissier* 1903).

Le ***Selinum coreanum*** Nob. l. c., p. 956 est une espèce tout à fait voisine, peut-être même une variété du *Selinum longeradiatum* Max. C'est très exceptionnellement que la plante a les feuilles supérieures velues; elles sont d'ordinaire à peine pubescentes ou complètement glabres.

Le ***Peucedanum podagraria*** Nob. l. c., p. 957 est une bonne espèce bien tranchée; il se place assez loin du *Peucedanum multivittatum* Max. dont j'ai vu quelques beaux exemplaires.

Le ***Selinum melanotilingia*** Nob. n'est pas un *Selinum*. En examinant les fruits adultes, j'ai constaté que la plante appartenait à un groupe répandu en Asie orientale, bien caractérisé, sur la valeur générique duquel je ne me prononce pourtant pas, le groupe ***Porphyroscias*** intermédiaire entre les *Peucedanum* et les *Angelica*.

Le *Sium* (?) *Matsumuræ* que j'avais décrit sur des exemplaires à fruits beaucoup trop jeunes n'est nullement un *Sium*. Quand les carpelles sont

développés, il leur pousse des ailes entourant le fruit. Cette plante appartient, elle aussi, au groupe des *Porphyroscias*, et n'est autre que l'Ombellifère de Corée décrite par Makino sous le nom de *Peucedanum cartilagino-marginatum*.

Les caractères différentiels du *Pimpinella nikænsis* (?) et du *P. serra* de Franchet sont à modifier ainsi : le *P. nikænsis* s'écarte du *P. serra* surtout par les feuilles à folioles ayant des serratures espacées et assez profondes, et non très rapprochées et superficielles.

Enfin je signalerai l'existence en Corée, sur les rochers de Quelpaert, de deux Ombellifères, à ma connaissance, nouvelles pour la Corée, *Peucedanum japonicum* Thunb. et *Pimpinella triternata* Diels.

DIAGNOSE MODIFIÉE DE DEUX ESPÈCES

Peucedanum melanotilingia (*Selinum melanotilingia* Nob. l. c.). *Radix mox fusiformis, max in fibras paucas crassas divisa*. Herba mediocriter elata (30-40 cm. alta) caule erecto, parce ramoso, striato, basi glabro, supra præsertim sub umbella pubescente. *Folia inferiora longe petiolata, mox monophylla, in lobis 2-3 vix limbi tertiam partem attingentibus divisa, mox 2-3 foliolata*, foliolis sessilibus, latis, obovatis; foliola circumcirca parum profunde et regulariter vel subduplo serrata. Folia caulina parum numerosa, inferiora radicalibus subconformia longe petiolata, suprema in vaginis ventricosis insidentia, brevi petiolata vel sessilia. Umbellæ caulis divisiones terminantes, sæpe umbellulis solitariis, ante caulis terminationem nascentes, comitatæ. Involucra paucifoliolata, foliolis dilatatis brevibus; radii 5-10 scabridi breves; involucella paucifoliolata, phyllis sæpe membranaceis, acuminatis. *Flores purpurei. Carpella ovoidea alata*, jugis dorsalibus dilatatis, marginantibus, diutius coalitis, tarde secedentibus. dorsalibus et mediis elevatis. Vittæ numerosæ (in facie commissurali quatuor, per paria approximata, in valleculis 4-6).

Peucedanum cartilagino-marginatum Makino in Yabe revisio Umbellif japonic. p. 100. — Synon. *Sium* (?) *Matsumuræ* Nob. Bull. Herb. Boiss. 1903. Caulis erectus, glaber, ramosus. Folia bipinnatisecta, divisionibus 2-4 jugis, lobis ultimis lanceolatis, serrato setulosis, *marginibus albo-marginatis*; petiola superiora vaginantia. Involucra nulla, vel oligophylla decidua; umbellæ 8-15 radiatæ radiis angulosis intus scabris. Involucella foliolis paucis lanceolato-linearibus, puberulis, pedicellis brevioribus. Umbellulæ 10-20 floræ; *petala alba* ovata, apice involuta. *Fructus minimi* (1-2 mm. lati) jugis dorsalibus et intermediis inæqualibus, præminentibus, lateralibus marginantibus, tarde secedentibus. Vittæ in valleculis dorsalibus plures, in lateralibus duo, commissurales quatuor.

REMARQUES GÉNÉRALES SUR LES PORPHYROSCIAS

Porphyroscias Miq. (sect. *Angelicæ* vel potius *Peucedani* (?) *Carpella jugis lateralibus alatis, marginalibus fructum cingentibus, diutius per paria coalitis, tarde secedentibus, jugis mediis et dorsalibus manifeste elevatis.*

Diffère des *Angelica*, par les carpelles à bords longtemps soudés, se séparant tardivement, des *Peucedanum* par la séparation un peu plus tardive des côtes marginales des deux carpelles et par les côtes moyennes et dorsales sensiblement plus développées, *parfois subailées*.

Cinq espèces connues : *Porphyroscias decursiva* Miq., *Angelica megaphylla* Diels, *Angelica crucifolia* Komarow, *Peucedanum cartilaginomarginatum* Makino, *Peucedanum melanotilingia* Nob.

CLEF DES ESPÈCES

1. Feuilles à lobes très peu nombreux 3, rarement 5 souvent même simples.
P. melanotilingia Nob. (Corée).

Feuilles à lobes ou folioles en plus grand nombre (2).

2. Fruits très petits, 1 à 2 mm. de largeur et de longueur; feuilles à dents toujours bordées d'une membrane blanche cartilagineuse.....

Peucedanum cartilagino-marginatum Makino (Corée).

Fruits larges au moins de 4 mm.; feuilles cartilagineuses ou non à la marge (3).

3. Lobes des feuilles s'insérant perpendiculairement ou même à angle obtus sur le rachis, les paires moyennes en croix avec le pétiole.....

P. crucifolium (*Angelica crucifolia* Komarow. Mandchurie).

Lobes des feuilles s'insérant sur le rachis obliquement, à angle aigu (4).

4. Bandelettes ordinairement plusieurs dans les vallécules; lobes des feuilles à dents superficielles, fleurs souvent rouges : *Porphyroscias decursiva* Miq. (Chine, Japon, Corée).

Bandelettes solitaires dans les vallécules; lobes des feuilles à dents assez profondes; fleurs toujours blanches : *P. megaphyllum* (*Angelica megaphylla* Diels) (Chine, Mandchourie).



GESCHICHTE UND GEOGRAPHIE

DER

Veronica-Gruppe AGRESTIS

VON

Ernst LEHMANN.

 (Avec une gravure dans le texte.)

(Fin.)

Wenden wir uns nunmehr zu dieser letzten Frage nach der Heimat der Gruppe. Schon auf p. 349 war darauf hingewiesen worden, dass im Gebiete des Kaukasus, an den Gestaden des Pontus und Kaspischen Meeres bis Persien die Agrestes eine besonders reiche Verbreitung besitzen. Hier finden wir *V. filiformis* ausschliesslich, hier treten Zwischenglieder zwischen *V. Tournefortii*, *filiformis* und *polita* auf, wie *V. siaretenensis* u. a. und von hier aus ist, wie die Autoren übereinstimmend annehmen (vgl. Hellwig, Englers Jahrb. VII, p. 343 ff., Lehmann, 1906 l. c.), *V. Tournefortii* im 18. u. 19. Jahrhundert ausgewandert, um ihre jetzt so ausserordentlich weite Verbreitung zu gewinnen. Von hier dürfte entsprechend früher auch *V. polita* ihre Wanderungen angetreten haben, bis sie den heutigen Verbreitungsbezirk besetzt hatte. Von unserer Gruppe fehlen aber in diesem Gebiet *V. agrestis* L. und *V. opaca* und wir werden uns überlegen müssen, von wo wir diese beiden Arten herleiten sollen. Zu diesem Zwecke ist es angebracht, die Verbreitung der benachbarten Gruppen zum Vergleiche heranzuziehen. Zu Anfang hatten wir einmal die Cymbalariae abgetrennt. Bezüglich der Verbreitung der *V. hederifolia* heisst es bei De Candolle: In arvis Europæ fere totius, Asiæ minoris, ad Euphratem in Persia boreali et in America boreali (letzteres wohl nur Verschleppung); *V. cymbalaria* ist mit einer Anzahl anschliessender Arten aus dem ganzen Mittelmeergebiet bekannt. Die zweite hierhergehörige Gruppe ist Diplophyllum. Von ihr finden wir *V. Crista-galli* im Kaukasus, *V. simensis* in Abessinien. Weiterhin tritt *V. violifolia* in Abessinien, *V. ceratocarpa* im Kaukasus auf und vergleichen wir dann noch die *triphyllus*, *præcox*, *biloba*, *campylopoda*, *Griffithii*, *cardiocarpa*, *macropoda* etc. etc., so finden wir die Verbreitungsbezirke dieser aller im Mittelmeergebiet durch Kleinasien, oft auch im

Kaukasus, Persien und Himalaya übereinandergreifend und wir werden folglich wohl annehmen können, dass die Heimat all dieser Gruppen und speziell unserer *Agrestes* ursprünglich im östlichen Mediterrangebiet (nach Engler) zu suchen ist. Auf diese Weise finden wir den Anschluss an *V. agrestis* L., welche ja, wie oben dargestellt, auch in den Gebirgen des Mittelmeergebietes vorkommt. Vielleicht könnten wir dann auch den serbischen Standort der *V. opaca* als Reliktstandort auffassen, wenn natürlich auch zugegeben werden muss, dass bei der Unkrautnatur dieser Arten bezüglich eines einzelnen Standorts nichts Sicheres ausgesagt werden kann. Vielleicht können wir aber auch annehmen, dass *V. opaca* sekundär im Gebiete des Baltikums entstanden ist; denn dort, ganz speziell im nördlichen Mittel- und N.-O.-Deutschland, Polen etc. liegt ja anscheinend das Gebiet, wo diese Art bei weitem am häufigsten auftritt. Kaukasien und Nordpersien wäre dann vielleicht als ein 2. sekundäres Entwicklungszentrum anzusehen, dem wir unsere *siaretensis* und vielleicht noch andere Formen zu verdanken haben.

II. SPEZIELLER TEIL.

Im Folgenden habe ich eine Zusammenstellung in nomenklatoristischer und geographischer Beziehung versucht. Bei *V. polita*, *opaca*, und *Tournefortii* habe ich geglaubt, mich auf die allerhauptsächlichsten Floreangaben beschränken zu können. Sind ja diese Namen, abgesehen von den schon im Text erwähnten Abweichungen, immer im gleichen Sinn gebraucht worden und andererseits kommt man auf Grund der von mir selbst gesehenen Exemplare zu einer genügenden geographischen Uebersicht. Bei *V. agrestis* aber musste ich anders vorgehen. Dieser Name wird ja in 2 ganz verschiedenen Auffassungen angewandt, einmal als Sammelname, dann als Speziesname für *V. agrestis* L. vera. Unter letzterem sind diejenigen Autoren vereinigt, welche *V. agrestis* neben *V. polita* oder auch noch neben den anderen Arten aufführen, bei denen man zugleich aus der Diagnose mit Deutlichkeit ersieht, dass es sich um die echte *V. agrestis* L. handelt. Ob allerdings diesen Diagnosen dann stets nur richtige Exemplare zu Grunde lagen, oder ob die Diagnosen nur abgeschrieben sind, ist keineswegs immer mit Sicherheit zu erkennen.

Der Sammelname wird bezeichnet als *V. agrestis* auct. Hierunter subsumieren wir:

1. Alle Autoren, welche *V. agrestis* ohne Spezifizierung anführen, zugleich ohne kenntliche Diagnose und ohne dass man aus der geographischen Verbreitung auf die echte Linné'sche Art schliessen könnte.

2. Alle Autoren, welche die Fries'schen Arten und eventuell auch *V. Tournefortii* zu *V. agrestis* als Varietäten gezogen haben.

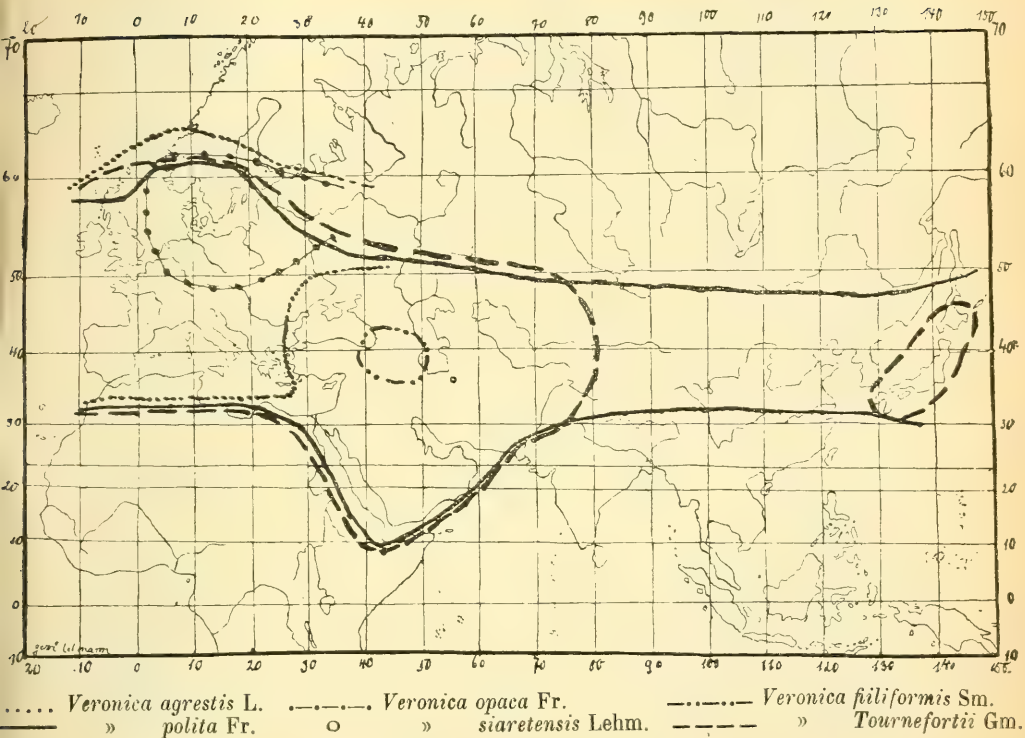
Es können sich also unter *V. agrestis* auct. fast alle Arten unserer Gruppe verbergen. Vor der Aufstellung der Fries'schen Arten war der

unter 1 gekennzeichnete Zustand der gewöhnliche. Wir haben gesehen, dass sich nur in wenigen Fällen eine sichere nachträgliche Identifizierung bewerkstelligen lässt. Es scheint mir deshalb auch noch unnötig, alle Florenangaben für *V. agrestis* auct. vor Fries aufzuführen. Ich beschränke mich infolgedessen nur auf die wichtigsten, vor allem die, bei denen Zweifel entstehen könnten, und führe die wenigen sicher identifizierbaren bei den betreffenden Arten an.

Anders bei den Autoren nach Fries. Hier ist in jedem einzelnen Falle zu entscheiden: handelt es sich um *V. agrestis* L. vera oder um *V. agrestis* auct. bzw. eine andere spezielle Art. Ich musste mich darum in diesem Falle dazu entschliessen, die Literatur möglichst vollständig aufzuführen. An eine absolute Vollständigkeit war natürlich bei diesen weitverbreiteten Pflanzen, von denen die oder jene fast jeder Flora der gemässigten Zonen zukommt, nicht zu denken. Immerhin hoffe ich, die Angaben in weitaus den meisten einigermaßen kritischen Floren berücksichtigt zu haben. Weggelassen wurden prinzipiell Kataloge und Floren ohne Diagnose, soweit sie nicht aus besonderen Gründen von Wichtigkeit waren; kann man ja doch bei den complicierten Verhältnissen aus der einfachen Angabe des Namens keineswegs auf richtige Bestimmung schliessen. Ja sogar mit richtigen Diagnosen versehenen Angaben liegen, wie mich die Erfahrung gelehrt hat, so häufig unrichtige Bestimmungen zu Grunde, dass man sehr oft nur sagen kann, der genannte Autor führe die Art mit richtiger Diagnose an, ohne aber sicher zu sein, dass sie in dem betreffenden Gebiet wirklich auch vorkommt. Solche, welche mir diesbezüglich besonders fraglich erschienen, habe ich mit Fragezeichen versehen, andere, bei denen ich mich am Originalmaterial von der fälschlichen Anführung überzeugen konnte, wurden unter den betreffenden Arten angeführt. Ich hätte ja speziell zu *V. polita* vielleicht noch eine grosse Anzahl von *V. agrestis* auct. ziehen können. Es schien mir aber wichtig, nur die absolut sicheren zu unterstellen, die anderen unter *V. agrestis* auct. zu belassen.

Die aufgeführten Icones können ganz besonders zur Korrektur des Pritzel'schen Thesaurus dienen, da unter *V. agrestis* L. daselbst *V. agrestis* auct. zu verstehen ist und demgemäss fungieren auch *V. polita* und *opaca* häufig als *V. agrestis* L. Der Autor hatte ja das Prinzip, die Abbildungen unter dem Namen zu führen, unter dem sie veröffentlicht wurden.

Die Angaben über die geographische Verbreitung stützen sich fast ausschliesslich auf selbst gesehenes Material (!). Nur an wenigen Stellen mussten Florenangaben herangezogen werden. Bei *V. agrestis*, *polita* und *Tournefortii* schien mir eine Anführung der Verbreitungsgebiete genügend. Sind wir doch nunmehr über die Areale dieser Pflanzen soweit unterrichtet, dass im grossen und ganzen Klarheit herrscht. Auch habe ich die einzelnen wichtigen Standorte, soweit sie nicht entweder schon vorher von mir (1907 l. c.) abgehandelt waren, oder von Wiesbauer genügend beleuchtet wurden, im allgemeinen Teil eingehend genug besprochen. Für *V. opaca* aber schien mir, bei der völlig ungenügenden Kenntnis ihrer Verbreitung die Anführung der von mir selbst gesehenen Standorte wünschenswert. Dem können dann von anderer Seite neue angeschlossen werden, wodurch sich das Verbreitungsbild abrunden wird. Auch für *V. filiformis* schien mir eine Aufführung nach Standorten nötig.

Verbreitung der *Veronica* der Gruppe *Agrestis*.**V. agrestis auct.**

Vor Linné.

Campestre rapistrum : « Ruellius » 1536 Parisiis [1537 Basileæ] de natura stirp. lib. III.

Morsus Gallinæ 3 : « Bock » New Kreutterbuch 1539 « Tragi », de stirp. 1552, p. 385.

Alsine media : « Fuchs », de hist. stirp. 1542, p. 22, Icon., den nieuwe Herb. 1543. Icon.

Alsines alterum genus : « Fuchs » hist. stirp. Basel. 1545, p. 41. Icon.

Alsines primum genus : « Fuchs », Plant. effig. Lugd 1551, p. 40. Icon.

Elatine altera : « Dodoens, Rembert ». Cruydeboeck, 1554, Icon.; « Dalechamps », hist. gen. plant. 1586, vol. II, p. 1232. Icon.

Alsine foliis Trissaginis : « Lobelius », Kruidtboeck, 1581 Icon.; « Tabernæmontanus », New Kreuterbuch p. 384 Icon.; « Gerarde », the herball 1597 Icon.; « Parkinson » Theatr. bot. 1640, p. 764, Icon.

- Antirrhinon Dioscoridis* : «Cæsalpinus», de pl. libri 16, 1583; nach «Bauh.» pin;
Antirrhinum alterum genus, nach «Haller».
- Alsine altera foliis serratis* : «Gesner», de stirp. col. 1587.
- Alsine Chamædrifolia, flosculis pediculis oblongis insidentibus* : «Bauhin» pinax
 1623 [1671, p. 250].
- Veronica folio chamædryos* : «Rivino» Introd. 1640 Icon.; «Dillenius», Cat.
 Hort. Gissonens, 1719, p. 40; «Haller», in «Rapps» fl. jenensis 1745.
- Alsine serrato folio glabro* : «Bauhin» hist. 1651, T. III, pg. 366. Icon.
- Veronica flosculis oblongis pediculis insidentibus, Chamædryos folio* : «Morison»
 Plant. hist. univers. Oxon. 1680, p. 315; «Tournefort», Inst. rei. herb., «Boer-
 have», Ind. alter. pl. horti Lugd-Bat. I, p. 226; «Marci Mappi», Hist.
 plant. als. 1742, p. 324.
- V. floribus singularibus, in oblongis pediculis insidentibus* : «Rivinus» [Ed. III,
 1724] Synops. meth. stirp. p. 279.
- V. foliis alternis, cordatis crenatis, floribus solitariis* «Linné», Hort. Cliff 1737,
 p. 9.
- V. foliis cordatis crenatis, floribus solitariis pedunculatis* : «Royen», Leyd. 1740,
 p. 303.
- V. florib. solit. foliis cordatis incisiss pedunculo brevioribus* : «Linné», fl. suec.
 1745, pg. 7; «Dalibard», fl. paris. prodr. 1749, p. 6. «Zinn.», Götting.
 1757 pg. 279 «Reyger», fl. Gedanensis, 1764, pg. 27.

Linné-Fries.

- «Leyser», fl. hal. 1761, p. 4. «Crantz», Rei Herb. 1766, p. 579.; «Gmelin» fl.
 Tubing. 1772, pg. 5. «Withering». Vegetables of Great-Britain 1776; «Pollich»,
 Palat., 1776, p. 16. «Hudson», fl. angl. 1778, ed. II, pg. 7; «Schränk»,
 baier, fl. 1789, Bd. I, p. 216; «Schmidt», fl. boëm. 1793, pg. 23;
 «Sibthorp», fl. oxonienses 1794, pg. 6; «Lamarck», fl. franç. 1795;
 «Desfontaines», fl. atlantica 1798, p. 13; «Savi» fl. Pisana, 1798, I,
 p. 15; «Willdenow, Spec. 1797, Bd. I, p. 72; «Smith», Brit. 1800
 pg. 23.; «Dennstedt», fl. v. Weimar, 1800, p. 6; «Smith», fl. Brit.
 1804, vol. I, pg. 23; «Persoon», Syn. pl. 1805, pg. 13; «Lamarck et de
 Candolle», fl. fr. 1805, III, pg. 467; «Sibthorp», fl. græc. prodr. 1806,
 p. 9; «Sprengel», fl. Hal. 1806, pg. 9; «Schrader» fl. germ. 1806, p. 42;
 «Loisl.-Deslongch», fl. gall. 1807, pg. 12; «Poirot», Encycl. 1808, Bd.
 VIII, pg. 541; «Marsch.-Bieb», taur.-cauc. 1808, vol. I, pg. 14; Besser, fl.
 Galiciæ. 1809, pg. 36; «Tenore», prodr. fl. Neap. 1811, pg. 6; «Kunth»,
 fl. Berol. 1813, pg. 7; «Wahlenberg», fl. Carp. Princ. 1814 p. 3; «Rømer
 u. Schultes» Syst. 1817, pg. 125; «Nuttall» Gen. of north. americ. plants
 1818, vol. I, p. 6; «Marsch.-Bieb», taur.-cauc. 1819, Bd. III, suppl.,
 p. 16; «Hagen», Chloris borussica 1819, p. 5.

Nach Fries.

- «Sprengel», Syst. 1825, I, pg. 75; «Dietr-Willd.», 1831, pg. 530; «Bentham»
 in «De Candolle» Prodr. Bd. X, pg. 487; «Steudel» Nomencl. 1841
 ed. I, pg. 755.
- «Wahlenberg», fl. Upsal. 1820, pg. 6; fl. Suecica 1824, pg. 10.
- «Besser», Volhyn. u. Podol. 1822.; «Ledebour», fl. rossica 1846-51, pg. 253;
 «Wagle», fl. polonica 1847; «Meinshausen», fl. ingrica 1878, p. 255.
- «Curtis» and «Hooker», fl. Lond. 1821, vol. II; «Hooker», fl. Scotica 1821;
 «Gray», Brit plants 1821; «Greville», fl. Edinensis 1824; «Woodforde»,
 Edinburgh 1827; «Bentham», Brit. fl., 1865, vol. II, pg. 628.

- «Hall», fl. Belg. sept. 1825, pg. 16; «Matthieu», Belge 1853, pg. 391.
 «Baron», fl. mérid. France 1823, pg. 10; «Chevallier», Paris, 1826, II, pg. 433;
 «Soyer-Willemet», Obs. s. quelques plantes des env. de Nancy, 1828, pg. 168;
 «Laterrade», fl. Bordel. 1829, pg. 86; «Mutel», fl. franç., 1835, vol. II, pg. 387; «Noulet», fl. Sous-Pyrén. 1837, pg. 464; «Cosson et Germain», Paris, 1861, ed. II, p. 349; «Bouvier», Alpes, 1882, p. 495; «Bonnier et Layens», fl. France, p. 237.
 «Link», Enum. 1821, pars I, p. 26; «Mertens u. Koch», in «Röhlings» Deutschld., fl., 1823, I, pg. 331; «Schlechtendal», Berl. 1823, p. 9; «Graumüller», fl. Jenensis, 1824, pg. 21; «Dietrich», Berl., 1824 (vgl. aber fl. march., 1844); «Bluff u. Fingerhut» Germ. 1825, p. 25; «Spenner», Freiburg. 1825, pg. 358; «Dietrich», Iena. 1826, p. 12; «Schäfer», Trier, 1826, I. Teil., pg. 7; «Lachmann», Braunschweig, 1828, II, Bd., pg. 176; «Wimmer u. Grabowsky», Fl. Silesiae, 1827, p. 14; «Detharding», Megapol., 1828, pg. 5; «Becker» Frankf. a. M. 1828, I, p. 210; «Kölling» Oberlausitz, 1828, p. 475; «Zuccarini», München, 1829, pg. 84; «Reuss», U. Donaukreis, 1831, pg. 8; «Schmidlin», Stuttgart, 1832, pg. 9; «Schübler u. Martens», Württemberg, 1834, pg. 121; «Ruthe», Brdbg. u. Niederlaus, 1827, ed. II pg. 214; «Meyer», Chloris hannov., 1836, pg. 336; «Ficinus u. Heynhold», Dresden, 1838, pg. 9; «Kunth», fl. Berol., 1838, I, pg. 78; «Rabenhorst», fl. Lusat. 1839, I, pg. 6; «Rückert», fl. Sachsens, 1840, I, pg. 26; «Müller», fl. Waldecc. et lter. 1842, pg. 171; «Schmitz u. Regel», Bonn. 1844, pg. 182; «Kittel», Deutschland, 1844, ed. II, pg. 327; vgl. aber 1853 «Wenderoth», fl. Hassiaca, 1846, p. 3; «Fechner», Oberlausitz, 1849, pg. 7; «Boll», Mecklenburg, 1860, p. 282; «Hildebrand», Bonn. 1866, p. 125; «Wagner», Deutschlds Flora, 1871, pg. 596; «Marzolf», Geweiler, Philom. Mitt., Strassburg, 1898, pg. 60.
 «Host», Syn. pl. Austr., 1827, vol. I, p. 16; «Rohrer u. Mayer» Mähren, 1835, p. 5; «Maly», fl. styriaca, 1838, pg. 96, vgl. aber 1868, pg. 147; «Sadler», comitat. Pesthinensis, 1840, pg. 8; «Neilreich», Wien, 1846, pg. 387; «Hinterhuber», Salzburg, 1851, pg. 158; «Wulfen (Fenzl. u. Graf) in fl. norica 1858, pg. 19; «Neilreich», Nied. Oesterr., 1859, p. 561; «Brittinger», Oberöstr., 1862; «Neilreich», Ungarn u. Slavonien, 1866, pg. 190. «Knapp», Galiz. u. Bukowina, 1872, pg. 230; «Murmman», Steiermark; 1874, pg. 145; «Beck», Illyr. Länder, 1901, pg. 190; «Brand» in «Hal-lier-Wohlfahrt-Koch» Synopsis, 3. Aufl. 1907, 3 Bd., pg. 2051.
 «Hagenbach» fl. basil. 1821, pg. 14; «Suter», fl. helvetica, 1822, Bd. 1, pg. 11; «Gaudin» fl. helvetica, 1828, Bd. I, pg. 33.
 «Amo y Mora», Espana y Portugal, 1872, pg. 326; «Barcelo y Combis», Baleares, 1879, pg. 343.
 «Pollini», fl. veron., 1822, pg. 19; «Gussone», prodr. fl. Sic., 1827; «Parlatore» («Caruel» in), fl. ital., 1885, vol. VI, pg. 526; «Gortani», fl. friulana, 1906, pg. 354.
 «Pancic», Serbiens Phanerogamen in Verh. k. k. z.-b. Ges. Wien, 1856; «Kanitz», Rumänien, 1889-90, pg. 89; «Grisebach», Spicil. fl. rumel. et bithyn., 1844, pg. 24; «Lindemann», fl. Chersonensis, 1881, vol. I.
 «Bonnet et Barratte», Tunisie, 1896, pg. 321.
 «Trautvetter», Pl. messes, 1874 in Armenia a Dr «Radde» et in Daghestania ab «A Becker» factas comm. est. act. H. Petrop. 1876, p. 495; «Trautvetter», Pl. casp.-cauc. a Dr. «Radde», 1876, lectae. Act. H. Petrop., 1878, p. 465; «Herder», Nachtr. z. Pl. Radd. act. h. Petrop., 1881, p. 495; «Kuntze», pl. orient. ross. Act. h. Petrop. 1881, Bd. 87, p. 223; «Boissier u. Buhse» Aufz. d. auf. einer Reise d. Transkauk. u. Pers. ges. Pflanzen., 1859, p. 166.
 «Bentham» Scrophul. indicae, 1835, N. 11; «Hooker u. Thomson» fl. indica 1855 pg. 158; «Hooker» brit. Ind. fl. Bd. IV, p. 294; «Aitchison. fl. of the Kurru valley, etc. Afghanistan, Journ. Linn. Soc. 1880, pg. 83.
 «Miquel», Prolus. fl. jap., 1865-66, p. 120; «Inouma Yokoussai», 1874, vol. I, Nr. 21; «Franchet et Savatier», Enum. 1875, p. 350.
 «Baker», Maurit. et Seychelles, 1877, p. 241.

- «Schlechtendal et Chamisso», pl. mex. etc. Linnæa, 1830, p. 104.
 «Chapman», South. Unit. Stat., 1872, pg. 296; «Gray», Synoptical flora of North-America, 1878, pg. 287; «Macoun», Canad. pl., 1884, Bd. II, p. 362; «Gray», Manual of Botany of the Northern United States 1890. VI ed., pg. 387; «Beal and Wheeler», Michig. flora, 1892, p. 119; «Coulter», St. Indiana, 1900, p. 925; «Small», fl. of the Southeastern United states, 1903, pg. 1071 (leaves opposite! ?).
 «Cheeseman», Man. of the New Zeal. flora, 1906, p. 1082.

V. agrestis L. 1753, spec. pl. pg. 13, Nr. 20, et ed. II, 1762, p. 18.

- «Nyman», consp., 1881, III, p. 548, Syll. 1854-55, p. 126.; «Dietrich», Synops. pl. 1839, p. 62.
 «Fries», Nov. fl. Suec., ed. II, 1828, p. 1; «Fries», fl. Scanica, 1835, p. 37; «Lund», Christiania, 1846, p. 77; «Fries, Elias». Summa veget. Skand., 1846, p. 18; «Hartman». Skand., 1854, pg. 70; «Fries E.» Notula ad V. *didynam* (Bull. Soc. Roy. Belg., 1863, p. 3; «Hartman», Nerickes fl., 1866, pg. 6; «Thedenius», fl. öfver Upland och Södermanland, 1871, pg. 172; »Blytt», Norge., 1874, II, pg. 787; «Lange», Dansk., fl. 1886-88, p. 500; «Blytt-Dahl», Norge, 1906, pg. 627.
 «Fleischer u. Lindeman», Esth. Liv. u. Kurland, 1839, pg. 20, 1853, II, Aufl., pg. 16; «Rostafinski», fl. polon. pdr., 1872, pg. 159; «Meinshausen», fl. ingrica, 1878, pg. 256; «Klinge», Esth.-Liv.-u. Curland, 1882, pg. 218; «Ed. Lehmann», Flora v. Poln. Livland, 1895, pg. 216, Nachtr., pg. 57; «Schmalhausen», Mitt. u. S. Russland, 1897, pg. 282.
 «Johnston», Berwick upon Tweed, 1829; «Walker», Oxfordshire, 1833; «Mackay», fl. hibern., 1836, pg. 200; «Hooker», Brit. fl., 1838, ed. IV, pg. 7; «Luxford», Reigate, Surrey, 1838; «Babington», fl. Bathoniensis, 1839, ed. II, pg. 37; «Leighton», Shropshire, 1841, pg. 10; «Babington», Man. of Brit. Bot., 1843; «Ordoino», Leicestershire, 1850; «Hind and Babington», Suffolk., 1852; «Bromfield», fl. Vect., 1856; «Gibson», Essex, 1862; «Miall and Carrington», fl. of the West Riding of Yorkshire, 1862, pg. 28; «Baker», North Yorkshire, 1863; «Babington», Brit. Bot. 1862, ed. 5, pg. 258; «Keys and Holmes», Devon and Cornwall, 1866; «Watson», Cyb., Brit., 1870; «Mansell-Pleydell», Dorsetshire, 1874, pg. 182; «Nicholson», Wild fl. of the Kew Gard. Journ. of. Bot., 1875, pg. 48; «Briggs», Plymouth, 1880; «Druge», Oxfordshire, 1886; «Arnold», Sussex, 1887, pg. 55; «Galpin», Harleston, 1888; Cybele Hibernica, 1898, ed. II, p. 261.
 Prodr. fl. Bat. 1850 und ed. II, 1904; «Oudemans», Nederland, 1861, 2 Teil, p. 331; «Suringar», Zakflora, 1895, p. 231.
 «Dumortier» fl. belgica, 1827 pg. 35 «Lejeune et Courtois», Comp. fl. Belg, 1828, p. 13; «Crépin», Man. fl. Belge, 1884; «Wildeman et Durand» Prodr. fl. Belg., 1899, ed. II, p. 610.
 «Holandre», fl. d. la Moselle, 1842, p. 516.; «Lecoq et Lamotte», Cat. rais. des plant. d. pl. centr. d. l. Fr., 1847; «Boreau», Centre d. l. Fr., 1849, Bd. II, pg. 385; «Grenier et Godron», fl. France, 1850, Bd. II, pg. 599; «Godron», fl. de la Lorraine, 1857, Bd. II, 1861, pg. 86; «Philippe», Pyrénées, 1859, T. II, pg. 110; «Martin-Douos», fl. du Tarn., 1864, pg. 522; «Grenier», fl. de la chaîne jurassique, 1865-75, pg. 585; «Gandoger», fl. Lyonnaise, 1875; «Lamotte», Pl. centr. de la Fr., 1881, pg. 562; «Gustave et Héribaud», fl. d'Auvergne, 1883, pg. 310; «Lloyd», fl. d. l'ouest d. l. France, 1886, pg. 254; «Loret et Barrandon», Montpellier, 1886, pg. 361; «Coste», fl. d. France, 1904, t. III, pg. 36.
 «Bönninghausen», Monast. Westph., 1824, pg. 5; «Reichenbach», Icon., 1825, pg. 66. «Klett u. Richter», Leipz., 1830, pg. 18 (zitieren aber neben Fries fälschlich auch Fl. dan. t. 449); «Reichenbach», fl. Germ. exc. 1830-32, pg. 365; «Bluff u. Fingerhuth», Germ. ed. II, 1836, pg. 28; «Meigen», Deutschland, 1836, pg. 26; (aber 8-10 Sa, pr. Fach!) «Heldmann», Oberhessen,

1837, pg. 209; «Koch», Synopsis, 1837, pg. 530; «Jüngst», Bielefeld, 1837, pg. 7; «Petermann», Leipzig, 1838, pg. 20; «Löhr», Coblenz, 1838, pg. 131; «Fürrnrohr», Ratisbon., 1839, pg. 119; «Wimmer», Schlesien, 1840, pg. 273; «Dietrich», fl. march., 1841, pg. 349; «Reichenbach», Saxon, 1842, pg. 223; «Döll», Rhein, 1843, pg. 315; «Grabowski», Oberschlesien, 1843, pg. 1 (Diagn. ?); «Häcker», Lübeck, 1844, pg. 7; «Löhr», Trier u. Luxemburg, 1844, pg. 181 (?); «Metsch», Hennebergica, 1845, pg. 151; «Schultz», Pfalz, 1846, pg. 335; «Hübener», Hamburg, 1846, pg. 308; «Irmisch», Schwarzburg, 1846, pg. 45; «Pfeiffer», Niederhessen, 1847, pg. 333 (?); Lorinser, Deutschl. u. Schweiz, 1847, pg. 285; «Garcke», Halle, 1848, pg. 342; «Cassebeer u. Theobald», 1849 Fl. d. Wetterau, pg. 6 (?); «Petermann», Deutschl., 1849, pg. 414; «Meyer» Hannover 1849, pg. 397; «Patz, Meyer u. Elkan», Preussen, 1850, pg. 213; «Schönheit», Thüringen, 1850, pg. 324; «Fresenius», Ueber einige Veronica Arten, Flora, 1851, pg. 657; «Sonder», Hamburg, 1851, pg. 6; «Kittel», Deutschl., 1853, pg. 383; «Kirschleger», fl. d'Als., 1852, vol. I, pg. 595, pr. parte; «Schatz», Halberstadt, 1854, pg. 168; «Fueckel», Nassau, 1856, «Borchmann», Holstein, 1856, pg. 57; «Wimmer», Fl. v. Schlesien, ed. III, 1857, pg. 400; «Wirtgen», Rheinprovinz, 1857, pg. 334; «Schramm», Brandenburg, 1857, pg. 5; «Ascherson», Berlin, 1859, pg. 117; «Ascherson», Magdeburg, 1859, pg. 82; «Döll», Baden, 1859, II. Bd., pg. 735; «Wigand», Kurhessen, 1859, pg. 184; «Kranz», München, 1859; «Hallier», Helgoland, 1861 u. 63; «Wilkomm», Führer d. d. R. d. Pfl., 1863, pg. 416; «Ascherson», Brandenburg, 1864, pg. 458; «Wirtgen», Eifel, 1865, Schnittpfl., Hessen, 1865, ed. IV, pg. 229; «Marten, u. Kemmler», Württemberg, 1865, ed. II, pg. 404; «Labau», Holstein, 1866, pg. 164; «Besnard», Bayern, 1866; «Ilse», Fl. v. Mittelthür., 1866; pg. 219; «Kuntze», Leipzig, 1867, pg. 99; «Seubert», SW. Deutschl., 1868, pg. 113, pr. p.; «Jüngst», Westfalen., 1869, ed. III, pg. 8; «Marsson», Neu-Vorpommern, 1869, pg. 328; «Meyer», Oldenburg, 1872, pg. 126; «Möller» N. W. Thüringen, 1873, p. 148; «Vogel», Thüringen, 1875, pg. 67; «Seubert», Baden, 1875, pg. 105, pr. p.; «Cafisch», S. O. Deutschland, 1878, pg. 227; «Karsch», Westfalen, 1878, pg. 181; «Lackowitz», Berlin, 1879, ed. IV, pg. 105; «Jessen», Deutschland, 1879, pg. 114; «Ascherson», mittl. u. westl. Lausitz, Bot. V. Brdbg., 1879, pg. 126; «Urban», Gross-Lichterfelde, Bot. V. Brdbg., 1880, pg. 45 u. 46; «Fick», Schlesien, 1881, pg. 334; «Buchenau» ostfrier. Ins. 1881. «Hofmann», Jsargeb. 1883, pg. 206; «Prantl», Bayern, 1884, pg. 420; Melsheimer, Mittelrhein, 1884, pg. 84; «Buchenau», Bremen., 1885, ed. III, p. 183; «Potonié» N. u. M. Deutschland, 1886, pg. 319; «Nöldecke», fl. Götting, 1886, pg. 285; «Knuth» Schleswig-Holstein, 1887, pg. 502; «Prahl», Schlesw.-Holst. Krit. Fl. 1888, I, T. pg. 23; «Dosch u. Scriba», Hessen, 1888, p. 243, Diagn. mala.; «Kirchner», Stuttgart, 1888, pg. 593; «Nöldecke», Lüneburg etc., 1890, pg. 255 u. pg. 65; «Lutze», Mittelthüringen, 1892; «Blüedner», Eisenach, 1892, pg. 162; «Beckhaus», Westfalen, 1893, pg. 657; «Krause», Mecklenburg, 1893, pg. 195; «Woerlein», Phanerog. u. Gefässkrypt. d. Münchener Thalebene, Bayer. Bot. Ges. 1893, pg. 114; «Betram» umgearb. v. «Kretzer» Braunschw. u. Harz, 1894, pg. 238; «Buchenau», N. W. deutsche Tiefebene, 1894, pg. 450; «Wünsche», die Pflanzen d. Königr. Sachsen, 1904, pg. 316; «Knuth» Nordfries, Ins. Suppl. 1895, pg. 94; «Rosbach», Trier, 1896 ?, «Brandes», Hannover, 1897, pg. 299; «Schwarz», Nürnberg-Erlangen, 1897, pg. 584; «Ascherson u. Gräbner», N. O. D. Flechl., 1898-99, pg. 461; «Bach», Rheinprovinz, 1899, 3 Aufl., pg. 270; «Beiche», Saalkreis, 1899, pg. 138; «Kirchner u. Eichler», Württemberg u. Hohenzollern, 1900, p. 340; «Ascherson», Helgoland, 1900, p. 132; «Gradmann», Schwäb. Alb., 1900, II, pg. 302; «Bielefeld» ostfries. Halbins. 1900. «Peter», S. Hannover, 1901, pg. 243; «Buchenau», ostfries. Ins. 1901, 3 Aufl., pg. 163; «Issler», Kolmar, philom. Mitt. Strassburg, 1901, pg. 371; «Garcke», Deutschland, 1903, pg. 463; «Abromeit», O. u. W. Preussen,

- 1903, pg. 625; «Schube», Schlesien 1904, pg. 347; «Schorler», Saxonica, Isis., 1905, pg. 83.
- «Celakovsky» Prodr. fl. Bohem., 1867-75, pg. 332 u. Res. bot. D. Bohm. K. böhm. Ges. 1887-90; «Hausmann», Tirol, 1852, pg. 643; pr. p. (Sa.-zahl.) «Faccini», S. Tirol, 1855, (?); «Fuss», Transs., 1866, pg. 481, (?); «Maly», Steiermark 1868, pg. 147 (?); «Wiesbaur», J. Verbreitung d. *V. agrestis* in Oesterreich. D. B. M. (Leimbach) 1887, pg. 137-146, 166-171, «ders.» Zur. Verbreitung v. *V. agrestis* in Oberösterreich Oest. bot. Z., 1888, pg. 31-38. «ders.» : das Vorkommen des echten Ackerehrenpreises (*V. agrestis* L.) in Oberösterreich, Sitzb. d. Ver. f. Naturk. Linz 1892, u. versch. kleinere Aufsätze; «Oborny», Mähren 1881, pg. 450 (s. Diag. Flaumbaare); «Beck v. Managetta», Nied. Oesterreich, 1893, pg. 1050; «Kerner», Schedæ ad fl. exs. austr.-hung., 1896, Nr. 2630; «Pospichal», Osterr. Küstenl. 1899, 2 Bd., pg. 636; «Fritsch», Schulfl. f. österr. Sudeten u. Alpenländer, 1900, pg. 294.
- «Moritzi», Schweiz, 1844, pg. 271; «Godet», Jura, 1853, pg. 5; «Ducommun», Schweiz. Taschenb., 1869, II, Bd., pg. 575; «Gremli», Schweiz, 1893, pg. 311; «Schinz u. Keller (Thellung) in) Schweiz, 1900, p. 461.
- «Costa y Cuxart», Introd. à la fl. de Cataluna, 1864, pg. 186 (?); «Willkomm et Lange», Prodr. fl. Hisp. 1870, pg. 595; «Bubani», fl. pyrenaica 1897, vol. I, pg. 300.
- «Tenore», Fl. Neap. Syll. 1830, pg. 7; «Bertoloni», Italien, 1833, vol. I, pg. 100; «Comolli», Fl. Comense, 1834, p. 19; «Gussone», Syn. Sic., 1842, pg. 48; «ders.» Inarim., 1854 pg. 240; «Arcangeli», Italien, 1894, II, pg. 404, pr. part: «Penzig», fl. Ligusticæ Syn., 1897, pg. 84 (?); «Albo», la fl. dei Monte Madonie Giorn. bot. 1905, pg. 246.
- «Ascherson u. Kanitz», Cat. Cormoph. et Antoph. Serbiæ, Bosniæ, Hercegovinæ, Montis Scodri, Albanïæ, 1877, pg. 60, pr. p.; «Boissier», fl. orient. 1879, IV, pg. 467; «Velenovsky», fl. bulgarica, 1891, pg. 432; «Halacsy», Græcia, 1902, vol. II, pg. 435; «Ball», Spicil. Marocc. 1877, pg. 600; «Battandier et Trabut», Fl. de l'Algérie, 1888-90, pg. 647; «Murbeck», Contr. à la com. de la fl. du N.-O. de l'Afrique et plus spéc. de la Tunisie II, 1898.
- Vgl. «Haller», Enum. helv., 1742, pg. 534.
- V. pulchella* Bastard in fl. Maine et Loire, 1809, Add. pg. 444.
- «De Candolle», fl. franç. 1815, t. V, vol. 6, pg. 388; «Roemer et Schultes», («Bernhardi» in) syst. veg. 1817, I, pg. 125; «Hegetschweiler», Schweiz, 1840, pg. 14; «Sommier», fl. d. Archipelago Toscano, Nuov. Giorn. bot. ital. 1903, p. 171; Kew Ind., IV, pg. 1191.
- V. versicolor* Fries, Nov. fl. Suec., 1819, IV, pg. 63.
- «Reichenbach», in Flora, 5. Jhrg. I. Bd., pg. 307. «Drejer», in fl. dan. t. 2221.
- V. didyma* Sprengel Syst. veget. 1825, pg. 75, Nr. 76 (?) vgl. pg. 240 dieser Arbeit; «Willd-Dietr.», Syst. 1831, pg. 530.
- V. alba* Mazziani in Jonian Anthology, 1834, vol. II, pg. 442 = *V. agrestis* var. *alba*.
- nec. *V. agrestis* auct. vergl. vorher.
- V. pulchella* «Salisb.» Prodr. 92.

Icones.

- «Reichenbach», Icon., 1825, III, 277, bona!; 1862, I, 1700. Engl. Bot. 1831, tab. 2603, Fl. dan. 1834, Bd. XIII, tab. 2221; «Mutel», fl. franç. 1835, tab. 45, fig. 328; «Gussone», fl. Sic. 5 (nach «Pritzel» (?); «Dietrich», fl. bor.

5, 332 (nach Pritzel); «Fresenius», Flora 1851, tab. 14; «Cosson», Atlas., 16 (nach Pritzel); «Wirtgen», fl. d. Rheinpr., 1837, tab. I, fig. 3; «Sturm», fl. Bd. XIV, mala; «Schlechtendal u. Hallier» 1884, Bd. XVII, tab. 1658.

Geogr. Verbreitung: Südl. und Mittl. Norwegen! (bis 64° 48' nach «Blytt», einmal auch bei Flakstad, ca 68° «Notö»). Mittel u. S. Schweden (Oestersund 63° 10'! nördlichster Standort) Dänemark! Russland (nördlichst. W. Finland 61-62°, südlichst Saratow 52° nach Schmalhausen 1897 pg. 282).

Irland! England! Schottland! Niederlande!! Belgien! Frankreich! Schleswig-Holstein!! Mecklenburg! Pommern! Rügen! O u. W. Preussen! Hannover! Westfalen! Rheinland!! Hessen! Thüringen!! Sachsen!! Brandenburg! Posen! Schlesien! Elsass-Lothringen!! Baden!! Bayern! Württemberg! Oesterreich!! Ungarn! Schweiz!

Spanien! (Pyrenäen!) Italien! Corsica! Sardinien (?) («Barbey», fl. Sard. 1884, p. 180). Serbien! Bulgarien! Rumelien! Griechenland! Marocco! Algier! Tunis! Mauritius! (Wohl nur vorübergehend).

Canada! New-Foundland!

V. polita Fries Nov. fl. Suec. 1819, IV, pg. 63 et 1828, pg. 3.

«Nyman», consp., 1881, III, pg. 548.

«Hartman», Skand., 1871, pg. 113; «Blytt», Norge, 1874, II, pg. 787; «Lange», dansk fl. 1886-88, pg. 498.

«Schmalhausen», Europ. Russland, 1897, pg. 282.

«Hooker», Brit. fl. 1838, ed. IV, pg. 7; «Watson», Cyb. brit., 1870, Cybele Hibernica, 1898, ed. II, pg. 261.

Prodr. fl. Bat. 1850 u. 1904 «Wildeman et Durand», Prodr. fl. Belg., 1899, pg. 610.

«Coste», fl. France 1904. Bd. III, pg. 311; «Grenier», fl. du Jura, 1865-75, pg. 586.

«Reichenbach», Icon. 1825, pg. 45, «ders» fl. germ. exc. 1830-32, pg. 365, nec 1862; «Meigen», Deutschl. 1836, pg. 26; «Koch», Syn. ed. II, 1846, pg. 626 nec, ed. I; «Garcke», Halle 1848, pg. 342, u. Deutschland 1903, pg. 464; «Fresenius», Ueb. einige Ver. Arten, Flora, 1851, pg. 657; «Kirschleger», fl. d'Als. 1857, pg. 595; «Ascherson», Brandenbg, 1864, pg. 488; «Ilse», Mittelthüringen, 1865, pg. 218; «Marsson», Neuorpommern, 1869, pg. 329; «Prantl», Bayern, 1884, pg. 420; «Kirchner», Stuttgart, 1888, pg. 592; «Prahl», Krit. Fl. Schleswig-Holstein, 1888, Teil I, pg. 123; «Buchenau», N. W. deutsch. Tiefebene, 1894, pg. 450; «Ascherson u. Gräbner», N. O. D. Flachland, 1898, pg. 641; «Ascherson», Helgoland, 1900, pg. 132; «Abromeit», O. u. W. Preussen, 1903, pg. 624.

«Maly», Enum. 1848, pg. 213; «Fuss», Transsilv., 1866, pg. 481; «Schur», Transs., 1866, «Oborny», Mähren, 1881, pg. 419; «Pacher», Kärnten, 1884, pg. 304; «Simonkai», Transs., 1886, pg. 427; «Wiesbaur» vgl. Cit. f. agr. pg. 57; «Beck v. Managetta», Nied. Österr., 1893, pg. 1049; «Kerner» Schedæ 1896, Nr. 2631; «Pospichal» Küstenland, 1899. Bd. II, pg. 636.

«Gremli», Schweiz, 1893, pg. 311; «Schinz u. Keller» («Thellung» in) Schweiz, 1900, ed. I, pg. 461, nec ed. II.

«Willkomm et Lange» Spanien., 1870, ed. II, pg. 585; «Bubani», fl. pyren., 1897, Bd. I, pg. 301.

«Barbey», fl. Sard. comp., 1884, pg. 180; «Penzig», fl. Lig. Syn., 1897, pg. 84.; «Grecescu», Consp. fl. Romanei, 1898, pg. 441; «Halacsy» Consp. fl. Græc., 1902, vol. II, pg. 435.

«Koch.», Beitr. fl. Orient, Linnæa. 22. Bd. 1849, pg. 702.

V. didyma Tenore fl. Neap. Syll., 1830, pg. 7.

«Crépin», Fl. Belg., 1860, pg. 92.

- «Grenier et Godron», France, 1850. Bd. II, pg. 599. vgl. aber «Grenier», fl. Chaîne jur., l. c., pg. 586.
 «Koch», Syn., ed. I, 1837, pg. 531 (nec. ed. II), «Fürrrohr», Ratisb., 1839, pg. 119; «Wimmer», Schlesien, 1840, pg. 273, und ed. II, 1844, pg. 273; «Meyer», fl. hann., 1849, pg. 396; «Karsch», Westfalen, 1853, pg. 399, vgl. aber 1878, pg. 181; «Döll» Rhein. Fl., 1843; pg. 315, «ders» Baden, 1857, pg. 733; «Reichenbach», Icon., 1862, pg. 39.
 «Bertoloni», fl. ital., 1833, vol. I, pg. 101; «Gussone», fl. sic. syn., 1842, pg. 18; «Arcangeli», fl. ital., 1894, ed. II, p. 404 und die meisten übrigen Italiener.
 «Battandier et Trabut», fl. de l'Algérie, 1888-90, pg. 647; «Boissier». fl. or., 1879, Bd. IV pg. 467.
 «Lipsky», fl. d. Kauk., 1899; «Radde», Mus. cauc., 1901, pg. 136.
 und in allerneuester Zeit :
 «Thellung (in Schinz u. Keller)», Schweiz, 1905, ed. II, T. 2, pg. 196.
 «Fiori e Paoletti» fl. Ital. Nr. 2973; «Rendle», List of the brit. seed-pl. and ferns, 1907.

V. didyma Ten. Prodr. 1811 pg. 6. bleibt fraglich.

V. agrestis = V. polita Fr.

- «Oeder», fl. dan., 1770, tab. 449.
 «Smith», Engl. Bot., 1800, tab. 783.
 «Ardoino», Alpes marit., 1867, pg. 277.
 «Linke», Deutsch. fl. 1863, Bd. II, pg. 87 (8-10 Sa. pr. Kapselfach!).
 «Scopoli», fl. carniol. 1772, ed. II, vol. I, pg. 21; «Visiani», Dalmatica, 1847, vol. II, pg. 172; «Marchesetti», Trieste, 1896-97, pg. 408.
 «Cutanda», Fl. Compd. de Madrid., 1861, pg. 517.
 «Tenore» prodr. 1811-15, pg. 6. «Arcangeli», Ital., 1894, pg. 404, pr. p.
 «Boissier-Buhse», Transkauk. u. Pers., 1860, p. 167; «Kuntze», pl. Dagh. Act. hort. Petrop., 1887, p. 223; «Lipsky», Kaukasus, 1899; «Radde», Kaukas. in Veget. d. Erde 1899 mehrmals; «ders». Mus. cauc. 1901, pg. 136, pr. p.
 «Forbes and Hemsley», Ind sin. 1889-1902, p. 197; «Diels», Centralchina. Engler's bot. Jahrb. 29, 1901, p. 568.

V. agrestis var. carnosula, «Mert. u. Koch» in «Röhlings» Deutschlands Flora, 1823, pg. 331.

V. nitidula «Reichenbach», in Brief, vgl. auch Icon. 1825 u. fl. germ. 1830-32.

V. obscura «Dumortier», in fl. Belgica, 1827, p. 35.

V. Reuteri «Moritzi» in fl. Schweiz, 1844, pg. 271.

V. pseudopaca «Lasch» in Herb., vgl. «Acherson» Fl. Brand. I, 1864, pg. 489.

Icones.

- «Oeder», fl. dan., 1770, III, tab. 449; «Curtis». Lond., Bd. I, tab. 4. Engl. bot. 1800, XI, tab. 789.
 «Reichenbach», Icon. 1825, III, tab. 246, u. 1862, tab. 1698.
 «Mutel», fl. franc., 1834, tab. 45, fig. 329; «Fresenius», Flora. 1851, tab. 14; «Bentham», Hdb. brit. fl., 1865, p. 628 (pessima!); «Sturm» Deutsch. Flora. 14; «Wirtgen», Rheinprov., 1857, tab. I, fig. 1; «Wagner», Deutschland Fl., 1882, pg. 573, fig. 758, (mala.)
 «Fiori», fl. ital., N. 2973.
 Geogr. Verbreitung. Südl. Norwegen! (nördlichster Standort 61° 10-30' nach Blytt) Mittel u. S. Schweden! (nördlichster Standort Asele 64° 10' Lundquist!) Russland! (nördlichst ca. 56°, Litauen nach Schmalhausen, 1897. pg. 282).
 Irland! England! Schottland! Dänemark! Niederlande! Belgien! Frankreich!

Schleswig-Holstein! Mecklenburg! Pommern! O. u. W. Preussen! Hannover! Westfalen! Rheinland!! Hessen!! Thüringen!! Sachsen!! Brandenburg! Posen! Schlesien! Elsass-Lothringen!! Baden! Würtemberg! Bayern! Oesterreich! Ungarn! Herzegovina! Bosnien! Dalmatien! Schweiz! Spanien! Pyrenäen! Portugal! Azoren! Madeira! Italien! Sardinien! Corsica! Malta! Montenegro, «Rohlena». 2, Beitr. z. Fl. v. Mont. (böhm. Ges. 1902, XXXIX pg. 8). Serbien! Bulgarien! Rumänien! Rußland! Griechenland! Kreta!

Marocco! Algier! Tunis!

Kleinasien! Cypern! Syrien! Mesopotamien! Persien! Transcaspien! Kaukasus! Buchara! Turkestan! W. Tibet! Himalaya! Afghanistan! Belutschistan! Panjab! (südl. bis ca 30°).

China : Kiangsu! Kiangsi! Hupeh! Shensi! Szechuan! Jang-tse-kiang! Koreanischer Archipel! Liu-Kiu-Inseln! Japan!

Yemen! Eritrea!

Canada! Mississippi! Mexico! Uruguay!

V. opaca Fries. Nov., 1819, IV, pg. 63 et 1828, pg. 2.

«Nyman», Consp., 1881, III, pg. 548.

«Hartman», Skand. 1871, pg. 113; «Blytt», Norge, 1874, pg. 787; «Lange», dansk. fl. 1886-88, pg. 499.

«Schmalhausen», Mittel u. S. Russl., 1897, pg. 282.

«Crépin», petites annotations à la fl. Belge, Bull. d. la soc. roy. de Bot. de Belge. 1862, pg. 71; «Durand», annotat. à la fl. liégeoise. Mém. d. l. soc. roy. de Bot. de Belge, 1881, p. 107; «Wildeman et Durand», Prodr. de l. Flore Belge, 1899, p. 610. — Prodr. fl. Bat., 1850 u. 1904.

«Reichenbach», Icon., 1825, pg. 67 u. 1862, pg. 39; «ders» fl. germ. exc. 1830-32 pg. 365 «Koch», Syn. 1837, pg. 331; «Garcke», Fl. v. Halle, 1848, pg. 343, u. Deutschl., 1903, pg. 464; «Fresenius», Ueber einige Veronica Arten. Flora, 1851, pg. 637; «Döll», Fl. v. Baden, 1859 Bd. II, pg. 734; «Ascherson» Brandenburg I, 1864, pg. 488, u. N. O. D. Fachland 1898, pg. 641; «Fick», Schlesien 1881, pg. 333; «Prantl», Bayern, 1884, pg. 420; «Pohl», Krit. Fl. Schlesw.-Holst., 1887, I. Teil, pg. 123; «Buchenan», N. W.-deutsche Tiefebene, 1894, p. 450; «Abromeit», O. u. W. Preussen, 1903, pg. 625; «Gradmann», Schwäb. Alb., 1900, 2. T. pg. 302.

«Čelakovský», Prodr. fl. Bohem., 1867-75, pg. 332; u. Res. bot. Durchf. Böhmens. K. b. Ges. 1888-90, «Wiesbaur», vgl. Citate f. agrestis, pg. 57.

«Gremli», Schweiz, 1893, pg. 314; «Schinz u. Keller», («Thellung» in), Schweiz, I 1905, 2. T., pg. 196.

vgl. «Haller» in «Rapp», fl. jenensis, 1745.

V. Frieseana «Knaif» in Flora, 1846, pg. 305.

V. affinis «Afzelius» in Hb. Upsala.

nec. «Kerner», Schedæ ad fl. exs. Austro-Hung., 1896, VII, Nr. 2629; über «Buhse», fl. d. Albus, 1899, Arb. d. Naturf. Ver. Riga. Heft. 8 vgl. «Lehmann», 1907, I. c. pg. 555-56.

Icones.

«Reichenbach», Icon. crit. 1825, III, tab. 278 und 1862, tab. 1700; «Mutel, fl. fr. 1834, tab. 45, fig. 330; «Fresenius» in Flora, 1851, tab. 14; «Sturm» flora 14. «Schlechtendal u. Hallier», 1884, Bd. XVII.

Ich sah folgende Standorte :

Norwegen : Ringerike «Blytt» ; Hadeland; Hedemarken «Bryhn», 1874; Kristiania «Blytt»; Kristiania; sämtl. Hb. Kristiania.

Schweden : Suecia., «Ledebour» Hb. Hort. Petrop.; Skara, 1890 «Kronquist»; Kinekulle, 1850, «Zetterstedt»; Engelholm, 1861, «Kindberg»; Göteborg,

«Landgren»; Hautorp, 1872, «Lundquist»; Kalmar Skalby; Kalmar, 1847; Kalmar «Ohlberg», 1860; Kalmar «Ekstrand», 1872; Hossino «Ohlsson»; Oscarshamm «Köhler», 1904; Holmiæ 1844; Gardsby Krakenäs, 1897, «Köhler»; Gotland, 1845 «Afzelius»; Oeland, Skogsby, «Ekstrand», 1872; Arontorp «Ekstrand» 1861; Thorslunda 1866 «Sjöstrand»; sämtl. Hb. Ups.; Scania «Zetterstedt» Hb. Boiss.; Schonen, «Andersson» Hb. Berl.; Scania, auct. dd. (letzteres aber von anderer Hand als Scania!) Hb. Wien Hofm; Lund (*Friesio ipso-comitante et indicante* Herb. Hartman 1840) Hb. Ups.; Lund, *Missa* a. cl. «Fries» 1818; Lund, 1818, *Typ. descript. in Nov. fl. suec.*; beide Hb. Ups.; Lund 1846 «P. Strandmark» Hb. Ups.; Lund, «Zetterstedt» Hb. Wien Hofm; Lund, «Ringius» Hb. Ups.; Ystad, «Wigkström» 95, Hb. Bornm.; Ystad, «Engfeldt», 1896, Hb. Ups.; Bjerbolund 1877, «Nilson u. G. Lagerheim». Hb. Ups.; Bjersjölagård «Schlegel» 1866, Hb. Ups.; Torup Hvitaby Holmberg 1894, Hb. Zürich; Laangasjö «Elgquist» 1897; Blekinge «Agdatorp» 1854 Hb. Krist.

Dänemark: Ollerup Fioniæ «Lange», 1853; Nyborg, «Lange» 1867, Hb. Krist; Oestedgaard «Lange» 1847, Hb. Boiss.; Algræs i Haven paa Brunvolders «Lange» 1905, Hb. Krist.

Niederlande: Arnheim; Zeeland; Valkenburg; Zutphen, Brombergen; Dordrecht Umgegend, «Vruijck»; Wageningscheberg; Wageningen; Apeldorn; Hooge Morschbg. Leiden; Katwijk a. Zee; Zuid Beveland; Leyden; Deventer; Delft; Zwolle.

Russland: Pskow «Andrejew» Herb. fl. Ross. Acad. Petrop. Fasc. XII, Nr. 634 z. T. unter *V. agrestis* Hb. Boiss.; Dorpat, Arrogesinde 374, «Girgensohn»; Niau-kow fl. polon. exs. 763, 1898, «Dybowski», Hb. Wien Hofm.

Frankreich: Vosges. Epinal, «Berher» 1877 (unter *V. polita* Hb. Wien Univ.)

Deutschland: Schleswig-Holstein: Kiel, «Prah!» 1888 Hb. Haussk., Kiel mehrmals; Labø; Neustadt i. H.; Oppendorf; Heiligenhafen; sämtl. «E. H. L. Krause», Hb. Krause; Hamburg, «Sonder» 1849, Hb. Hausskn. — Mecklenburg: Sachsenberg, «Griewank» Hb. Aschers.; Rhena «Planeth» Hb. Aschers.; Bültzow «Griewank» Hb. Leiden; Rostock mehrmals; Bültzow, Hb. «E. H. L. Krause». — O. u. W. Preussen: Waldau, 1861, 1863, 1866, «Fr. Körnicke.» Hb. Körnicke; Marienwerder, Paleschken, 1869, «Klinggräff» Hb. Wien Univ. et Hb. Aschers.; Ostpreussen Hb. Berl.; Kuspitzewo (Kr. Schwetz) «Prah!», 1890, Hb. Haussknecht; Marienwerder, 1854, Hb. Berl. — Hannover: Wiershausen «Zabel». Hb. Wien Univ.; Münden, «Nöldecke» 1852, Hb. Zürich; Heersum b. Hildesheim, Hb. Zürich. — Rheinland: Coblenz «Wirtgen» Hb. Wirtgen. u. a. a. O. Neuwied, «Wirtgen», 1856 Hb. Berl., 1857 Hb. Leiden; Irrlich bei Neuwied, «Wirtgen», 1859, Hb. Strassb. — Hessen: Marburg, 1850, «de Bary». Hb. Strassb.; Eukheim Hb. Rom; Frankfurt, Aecker bei Falkenstein, 1855, «de Bary» Hb. Strassb.; Cassel — Thüringen: Inselsberg, 900 m. «Lehmann» Hb. Lehm.; Falkenberg (Oberweimar) 1871, «Hausskn.»; Eisenach, «Vatke»; Zeulenroda, 1884, «Hausskn.»; Schleiz, 1884, «Hausskn.»; Weimar, 1871 «Hausskn.»; Kloster Vessra, 1883; sämtl. Hb. Hausskn., z. T. auch, Hb. Aschs.; Liebenstein (Meinigen) 1867, «Winkler» Hb. Magnus. — Sachsen: Fl. Saxonica, «Rossmässler». Hb. Wien Hofm.; Sächs. Schweiz «Hippe», 1872, Hb. Artzt; Rottwerndorf, 1872, Hb. Aschs.; Weyda, «Rossmässler» Hb. Berl.; Roitschberg b. Meissen, 1905, 1906, 1907, «Lehmann»; Pirna, 1906, «Lehmann»; Meissen 1904, «Stiefelhagen»; Hb. Stiefelh. «Schellerbau (770 m.)», 1907, «Lehmann»; Kauschwitz, 1906, «Grosse»; Mehlthener, 1906, «Grosse»; Hb. Lehm.; Fl. Lips. Hb. Hort. Petrop. — Brandenburg: Neumark, «Buek». (Pittoni) Hb. Wien Hofm. — Waldeck: Pyrmont, 1875, Hb. Aschers.; Arolsen, 1858, «Aschers.» Hb. Aschers.; — Provinz Sachsen: Erfurt; Schkenditz, 1851; Dölkau b. Halle. sämtl. Hb. Berl. — Posen: Staykowo «Hülsen» 1867, Hb. Berl. — Schlesien: Schlesien, Hb. Berl. — Elsass: Weissemburg «F. Schultz» Herb. norm. nov. ser. cent. 9, 874, Hb. Wien Hofm. u. Hb. Berl. — Bayern! Hof, 1861, Hb. Strassb.

Böhmen: Karlsbad Herb. Heldr. in Herb. Boiss.; Karlsbad 1883 «Magnus»

Hb. Magnus; Mariaschein 1887, 1889, 1891, «Wiesbaur» Hb. Wien. Univ.; 1893, Hb. Leyden; Komotan, 1846. (*V. Frieseana* Knaf) «Knaf» Hb. Wien. Hofm.; Komotan 1877. «Celakovsky» Hb. Aschers.; Leipz 1892 «Hippe» Hb. Bornm.; Lobositz 1877 Herb. Ascherson.

Ungarn: Szecseny. Haynald Hb. Hort. Rom.

Schweiz: Mohrschach ob-Brunnen; «Rhiner» 1884, 1886, Hb. Zürich, Hb. Thellung.

Serbien: Nis. ca. 300 m. «Adamovic» 1896, Hb. Wien Hofm.

nec. «Kerner» Exs. Hung-Austr. No 2629. = *V. polita*.

«Sintenis», Iter transcasp. pers 1900-01 No 75, Aschabad determ. «Bornmüller» = *V. polita*.

Geogr. Verbreitung: Südl. Norwegen! (nördl. Standort Ringebo 61°30' nach «Blytt») S. Schweden! Dänemark! Russland! (nördlichst S. Finnland ca. 61°, südlichst Mohilew ca. 53° nach «Schmalhausen»).

Niederlande! Belgien! Frankreich! nur Epinal (S. W. Grenze). Schleswig-Holstein! Mecklenburg! Pommern! O. u. W. Preussen! Hannover! Westfalen! Rheinland! Hessen! Thüringen!! Sachsen!! Brandenburg! Posen! Schlesien! Elsass nur bei Weissemburg! (S. W. Grenze in Deutschland) Baden, Bayern. (S. Grenze) Österreich (Böhmen!) Ungarn! Schweiz! Serbien!

V. Tournefortii Gmelin, Fl. bad.-als. 1805, pg. 39.

«Schmalhausen», M. u. S. Russland, 1897, I, pg. 281; «Korshinsky», tent. fl. Ross. austr., 1898, pg. 348.

«Vatke», Eine neue Wanderpflanze d. Berliner Flora. Vhdl. bot. V. Brdgb. 1872, pg. 38; «Garcke», Deutschland ab 1873, pg. 297. cf. spätere Auflagen; «Urban», Gross-Lichterfelde, Vhdl. Bot. V. Brdgb. 1880, pg. 45-46; «Fick», Schlesien, 1881, pg. 333; «Martens u. Kemmler», Württemberg 1882, ed. III, pg. 43; «Kirchner», Stuttgart, 1888, pg. 592; «Prah!», Krit. Fl. Schleswig-Holstein, 1888, 1. Teil, pg. 133; «Beckhaus», Westfalen, 1893, pg. 656; «Buchenau», N. W. D. Tiefebene, 1894, pg. 449; «Ascherson u. Gräbner», N. O. D. Flachland, 1898-99, pg. 640; «Gradmann», Schwäb. Alb., 1900, 2, Teil, pg. 302; «Abromeit», O u. W. Preussen, 1903, pg. 624; «Lehmann, E.» Wand. u. Verbr. v. *V. Tournefortii* Ber. d. Naturw. Ges. Isis, Dresden, 1906, pg. 91 ff.

«Halacsy u. Braun», Nachtr. z. Fl. Niederösterreich. k. k. zool. bot. G. Wien, 1882, pg. 3; «Beck. v. Managetta», Niederösterreich. 1890, pg. 1049; «Pospischal», Oest. Küstenl., 1899, Bd. II, pg. 636.

«Schinz und Keller», («Teilung» in) Schweiz 1900, pg. 461.

«Parlatore», fl. ital. («Caruel» in) 1885, vol. VI, pg. 526; «Arcangeli», Ital., II, 1894, pg. 404.

«Ball», Spic. Marocc., 1877, pg. 600; «Battandier et Trabut», Alger., 1888-90, pg. 647.

«Bornmüller», pl. Straussianæ. Beih. Bot. Centralbl., 1907. Bd. XXII, pg. 443.

«Thiselton-Dyer (Hiern» in), fl. cap. 1904, vol. IV, Sect. 2, pg. 368.

V. filiformis Smith z. T. in Smith's herbarium, Linnean Society, London.

«Johnston», fl. of Berwick upon Tweed. 1829; «Hooker», brit. fl. 1830, (vgl. aber spätere Auflagen); «Babington», fl. Bathon, 1839, ed. II, pg. 37.

«De Candolle», Pl. hort. monsp. 1813; «De Candolle», fl. fr. 1815, t. 5, vol. 6, pg. 388; «Loisleur-Deslongchamps», Not. s. l. Pl. etc., 1816, pg. 3.

«Laterrade», fl. Bordel., 1829, pg. 86; «Mutel», fl. fr. 1835, Bd. II, pg. 387;

«Noulet», fl. du Bass. sous-pyr., 1837, pg. 465.

«Dumortier», fl. belgica 1827, pg. 35; «Matthieu», fl. Belgique, 1853, pg. 391.

«Groh», Flora 1 Jhrg., 1818, pg. 216; «Uechtritz», ibid 2 Jhrg. 1819, pg. 516;

«Meigen», Deutschlds. Fl., 1836, I, pg. 26.

«Besser», Prim. fl. galic., 1809, No 31; «Schultes», österr. fl. 1814, pg. 36.

In späterer Zeit hat man dann nur noch selten den Namen *V. filiformis* Sm.

fälschlich für *V. Tournefortii* Gm. geführt. Ein solcher Fall dürfte der sein, welchen ich schon a. a. O. (Wand. u. Verbr. v. *V. Tournefortii* l. c. pg. 99) auführte: «Richard», fl. abyss. 1847-51, pg. 127, führt eine *V. filiformis* Sm. an, bei der es sich wahrscheinlich um *V. Tournefortii* Gm. handelt. Ihm folgen «Schweinfurth» und «Ascherson» Aufz. sämtl. z. Z. bekannter Phanerog., etc. aus dem Ges.-Geb. d. Nil. Länder und «Engler», Hochgebirgsflora d. trop. Afr., 1892, pg. 380.

V. byzantiaca Sibth. msript (nach Reichenbach), Iconogr. 1825, pg. 59.

V. persica Poir. Euc., 1808, Bd. VIII, pg. 542 (?)

«Roem. et Schult.», Syst. veget. 1817, pg. 126; «Nyman», consp. 1881, III, pg. 548.

«Fries», Nov. fl. Suec., 1819, pg. 63; «Hartman», Skand., 1871, pg. 413; «Lange», Handb. i. d. danske Fl. 1886-88, pg. 498; «Blytt-Dahl», Norge, 1906, pg. 627.

«Grenier et Godron» France, 1850, II, pg. 599; «Coste», France, 1904, pg. 35.

«Crépin», Man. fl. Belg., 1860,; «Wildeman et Durand», Prodr. belg., 1899.

«Döll», Baden, 1859, II, pg. 736; «Reichenbach», Icon. fl. germ., 1862, pg. 51;

«Garcke», Deutschl., 1863, pg. 297, u. weit bis 1873, cf. folgende Auflagen; «Ascherson», Brandenburg I, 1864, pg. 487; «Ilse», Mittelthüringen,

1866 pg. 218; «Marsson», Neu-Vorpommern, 1869, pg. 329; «Ascherson»,

mittl. u. westl. N. Lausitz, Verh. Bot. V. Prov. Brdbg., 1879, pg. 126,

«Prantl», Bayern, 1884, pg. 419; «Simonkai», Transs., 1886, pg. 427;

«Prah», Schlesw. Holst. 1888, 1, Teil, pg. 123.

«Sagorski u. Schneider», Centralkarpathen, 1891, II, pg. 444; «Kerner», Schedæ, 1896, Nr. 2627; «Marchesetti», Trieste, 1896-97, pg. 409.

«Gremli», Schweiz, 1896, pg. 311.

«Willk. et Lange», Prodr. fl. Hisp., 1870, II, pg. 591.

«Grecescu», Consp. fl. Romaneï, 1898, pg. 442; «Halacsy», Græc. 1902, vol. II, pg. 434.

«Aschers. u. Schweinf.», Ill. de la fl. d'Egypte, 1889, pg. 117.

«Hooker», fl. of Brit. Ind., vol. IV, pg. 294.

V. Buxbaumii Tenore, Fl. Neap., 1814, pg. 1, tab. 1.

«Sprengel» syst. 1825, I, pg. 75. «Willd.-Dietr.» spec., 1831, I, pg. 531;

«Steudel», Nomencl. bot., 1841, II, pg. 756; «Benthams», in De Cand.

Prodr. 1846, X, pg. 487; «Nyman», Syll., 1854-55, pg. 125.

«Hartman», Skand. 1854, pg. 70.

«Ledebour», fl. ross., 1846-51, Bd. III, pg. 254.

«Engl. Bot.», 1831, Nr. 2769; Hooker, Brit. fl. 1838, ed. IV, pg. 7; «Watson», Cybele 1870 und fast alle Engländer, neuerdings «Williams», Journ. of Bot. 1904, pg. 253.

Prodr. fl. Bat. 1850 u. 1904.

«Lamotte», Plat. centr. France, 1881, pg. 562; «Grenier», fl. Jura, 1865-75, pg. 585.

«Reichenbach», Icon. 1825, pg. 59; «Wimmer u. Grabowsky», Schles., 1827,

vol. I, pg. 14; «Bluff u. Fingerhut», Germ., 1836, vol. II, pg. 29; «Koch»,

Syn. 1837, pg. 531 u. 1844, ed. II, vol. II, pg. 640; «Wimmer» Schlesien,

1840, pg. 274. «Garcke», Halle, 1848, pg. 342; «Klinggræff», Preussen,

1854, Nachtr., pg. 65. «Meyer», fl. hannov. exc. 1849, pg. 396; «Peter-

mann», Deutschl. Fl. 1849, pg. 444; «Karsch», Westfalen, 1853, pg. 399;

«Wirtgen», Rheinprov. 1857, pg. 334; «Kirschleger», fl. d'Als., 1857,

Bd. I, pg. 595.

«Host», fl. austr. 1827, vol. I, pg. 15; «Neilreich», Wien, 1846, pg. 388;

«Visiani», fl. dalmatica, 1847, vol. II, pg. 172; «Maly», Enum. 1848,

pg. 205, «ders» Steiermark 1868, pg. 117.

«Fuss», Transs., 1866, pg. 481; «Schur», Transs., 1866.

«Hagenbach», fl. basil., 1821, pg. 14; «Gaudin», fl. helv., 1828, pg. 36;

- «Bubani», fl. pyrenaica, 1897, vol. I, pg. 301.
 «Bertoloni», fl. ital. 1833, vol. I, pg. 103; «Gussone», fl. Sic. Syn. 1842, pg. 18;
 «Velenovsky», fl. bulg., 1841, pg. 412; «Kanitz», Rumänien 1889-91, pg. 89;
 «Grisebach», Rumel. cl. Bithyn., 1844, pg. 24; «Boissier», fl. or. 1879,
 IV, pg. 467; «Lipsky», Kaukas. 1899; «Boissier-Buhse», Transkauk. u.
 Pers., 1860, pg. 167.
 «Schmidt», Pl. Schlagentweitianæ. Journ. of Bot. 1868 (z. T. = *V. polita*,
 vgl. «Lehmann» 1906, l. c. pg. 99, Anm.)
 «Matsumura», Nippon Nomenclator., 1884.
 «Cheeseman», New-Zealand, 1906, pg. 1082.
 «Gray», Man. of Bot. of the North. United States, 1890, ed. VI, pg. 38; «Greene»,
 S. Francisco 1894, p. 280.

V. hospita Mert. u. Koch. in Deutschlands Röhlings Flora, 1823, pg. 332.

- «Bluff u. Fingerhuth», Comp. fl. germ. 1825, pg. 25; «Spenner», Flora Fribur-
 gensis, 1825, pg. 357; «Detharding», Consp. fl. Magniducat. Megapolitano-
 rum., 1828, pg. 5; «Zuccarini», Fl. d. Gegend um München, 1829, pg. 85;
 «Kirschleger», Prodrome de la fl. d'Als., 1836, pg. 110, vgl. aber Fl.
 d'Alsace; «Kittel», Deutschlands Fl. 1837, pg. 249; «Wenderoth», Fl.
 Hassiaca, 1846, pg. 4.
 «Rohrer u. Mayer», Fl. d. Mähr. Gouvernements, 1835, pg. 5; «Sailer», Fl. v.
 Oberösterreich. 1841, pg. 13.

V. byzantina Britton, Stern u. Pogg. Prelim. Catal. 1888, 40.

- «Small», Southeastern United States, 1903, pg. 1070; «Abrams», Fl. of Los
 Angeles and Vicinity 1904, pg. 368.

V. areolata Colenso in Trans. N.-Z. Inst. vol. XXIV, pg. 392.

- nec. *V. cymbalarifolia* F. W. Schmidt nach Kew Ind.
V. cymbalarifolia «Gmelin» Tubing, 1772, pg. 6.
V. Tournefortii Vill. Prosp. Pl. Dauph. 1779, pg. 20.
V. filiformis Sm.
V. Buxbaumi F. W. Schmidt. in Mayer's phys. Aufs. I. Jhrg. 1791,
 pg. 187.

Icones.

- «Buxbaum», 1728, Cent. I, tab. XL, fig. 2; «Sibthorp», fl. græc. 1806, I, tab.
 VIII; «Tenore», fl. neap. 1811-15, I, tab. I; «Hagenbach», fl. basil. 1821.
 Bd. II; Reichenbach, Icon. 1825, III, tab. 268 et 1862, tab. 1699; «Engl. bot.»
 tab. 2769; «Johnston», fl. of Berwick upon Tweed. 1829, 4, tab. 1; «Mutel»,
 Fl. Fr. 1835, tab. 45, fig. 331; «Nees», Gen. vol. 5, tab. 38; «Sturm», Flora
 Bd. XIII; «Cosson», Atl. 16, nach Pritzel; «Schlechtendal u. Hallier», 1884,
 V. Aufl. Bd. 17, tab. 1661; «Fiori», fl. ital. N° 2972.

Geogr. Verbreitung: Südliches Norwegen! Mittel u. S. Schweden! Dänische
 Inseln! Jütland! Polen! und Grodno! (nördlichste Sandorte in Russland nach
 Schmalhausen, 1897. S. 282), Dorpat!

England! Schottland! (bis zu den Shetland Inseln) Niederlande! Belgien!
 Frankreich! Schleswig-Holstein! Mecklenburg! Pommern! Rügen! Ö u.
 W. Preussen! Hannover! Westfalen! Rheinland!! Hessen!! Thüringen!!
 Sachsen!! Brandenburg! Posen! Schlesien! Elsass-Lothringen!! Baden!! Wür-
 ttemberg! Bayern! Oesterreich!! Ungarn! Bosnien! Hercegovina! Schweiz!

Spanien! Pyrenäen! Portugal! Azoren (Trelease, Bot. Obs. on the Azores,
 pg. 138). Italien! Corsica! Montenegro! Serbien! Bulgarien! Rumänien! Rume-
 lien! Griechenland! Kreta!

Marocco! Algier! Tunis! Aegypten! Kleinasien! Syrien! Cypren! Mesopotamien! Persien! Buchara («Bunge», Beitr. z. Kenntn. d. Fl. Russlands, 1851, pg. 426).

Himalaya! Affghanistan! Kashmir!

Japan!

Yemen! Abessinien! Ostafrika!

Kapland!

Ontario! Michigan («Beal and Wheeler» l. c. pg. 149) Washington («Piper», pg. 506). Kalifornien!

Chile! Ecuador! Uruguay! Argentinien!

Neuseeland!

V. filiformis Sm. Trans. Linn. Soc. 1791, vol. I, pg. 195.

«Willdenow» Sp. pl. 1797, I, p. 74; «Vahl», Enum. plant. 1805-06, I, pg. 82; «Marsch. v. Bieb. fl. taur. cauc. 1808. Bd. I. p. 15; «Poirot», Encycl. 1808. Bd. VIII, pg. 538; «Steven», Mém. de la soc. imp. d. Nat. de Moscou, 1817, Bd. V, pg. 344; «Marsch. v. Bieb.» taur-cauc. suppl. 1819 Bd. III, p. 17; «Uechtritz», bot. Bem. Flora, 2 Ihr. 1819, pg. 516; «Sprengel», syst. veget. 1825 Bd. 1, pg. 75; «Willd. et Dietr.», Spec. plant. 1831, Bd. I, pg. 531; «Grisebach», fl. Rum. et Bithyn, 1844, p. 24; «Ledebour» fl. rossica, 1846-51, Bd. III, pg. 251; «Koch», Beitr. z. einer fl. d. Orientes, Linnæa 1849, 2. Bd., pg. 702; «Boissier», fl. or. 1879. vol. IV, pg. 466; «Kuntze», pl. or. ross. act. h. Petrop. 1881, pg. 223; «Schmalhausén», Mitt. u. S. Russland, 1897, pg. 282; «Radde», Kaukas. in Veget. d. Erde, 1899; «Radde», Mus. cauc. 1901, p. 136.

«Sommier et Levier», Enum. pl. anno 1890 in Cauc. lect. Act. H. petr. 1900, p. 39.

nec *V. filiformis* vgl. pg. 62.

Icones.

«Buxb.» 1728, pl. m. cog. cent. I, tab. XL, fig. 1.

«Reichenbach», Icon. crit. 1829, Bd. VII, t. 644.

Geographische Verbreitung. Kaukasus-Länder: Armen. Gebirge.

Ich sah die folgenden Standorte: Tournef., ex oriente Hb. Sm.; Persia borealis 1816, Hb. Sm.; Batum Kze. Hb. Berlin; Batum, Radde Hb. Caucas.; Abchasien: 7000 p. Alboff; Jipischkha 6500 p. Alboff. Hb. Tiflis; 293. Paur. Hb. Barb. Boiss.; Wladikawkas Balta Lars, Tschoroch, Passanaur, Artwin Radde. Hb. Cauc.; Schambobel Smirnow Hb. Caucas.; Ossetia, Zinger Hb. Tiflis; 781 Alagir., Markowicz 700 m. Hb. Hort. Petrop. et al.; Swanetia, ad glaciem Gulskey. 9000' Akinfiëff Hb. Tiflis; Bakuriani 5200' Hb. Tiflis; Imeretia Steven 1510 Rhizé, Balansa Hb. H. Petrop.; 757. Vallé Djimiil Lazistan vers 2000 m. 1866, Hb. H. Petrop.; Chewsuria Busch 1903. Hb. Berl.; Eschek, Meidam Hb. Berlin; 164, Gourie, Balkhumato Alboff Hb. Barb. Boiss.; Apfbund, Radde N. 62, Hb. Barb. Boiss.; 1034 Adjaria, Sommier et Levier Hb. Barb. Boiss.; 3023 Caucas. Wilh. Hb. H. Petrop.

Samsun, Asia minor 1858. Tchihatchef; Trapezunt Sinenis Hb. Boiss.; Pontisches Hochgebirge Koch Hb. Berl.; Grusisch Armenien 1843 ex herb. Koch. Herb. Berlin; 5427. Szandschak Gümüşkhane; Godena, Armenia turcica Sinenis 1894, Hb. Barb. Boiss.; 1252 Ak-dagh. Bornmüller, Hb. Barb. Boiss.

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

4. **Calypogeia Mülleriana** Schffn. Lotos 1900, p. 23.

Monoica brunnescens depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus repens crassus viridis parum ramosus. *Folia caulina* sub 1 mm. longa dense imbricata valde convexa, oblique patula oblique cordiformia lata basi inserta antice cauli sat late incumbentia postice vix decurrentia apice obtusa, inferiora acutiuscula vel bidentula sæpe longe decurrentia. *Cellulæ* superæ 30 μ basales 40 $\times$ 60 μ leptodermes. *Amphigastria caulina* magna appressa caule subtriplo latiora reniformia sinuatim inserta apice ad $\frac{1}{4}$ vel $\frac{1}{2}$ inciso-biloba, sinu recto obtuso vel acuto lobis late triangulatis obtusissimis. *Folia floralia* irregulariter 4-5 lobata lobis acutis. *Marsupia* et sporangia ut in *C. Trichomanis*, *elateres* parum validiores 14 μ , *sporæ* quidem multo minores (10-11 μ). *Andræcia* parva monandria et diandria, bracteis 3-4 lobatis lobis acutis.

Hab. *Germania*, *Baden* (C. Müller, Friburg); *Silesia* (Hora).

5. **Calypogeia cordifolia** St. n. sp.

Sterilis major fusco-viridis flaccida in humo late expansa. *Caulis* ad 4 cm. longus validus fuscus debilis parum ramosus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa imbricata recte patula plano-disticha antice ampliata caulem tegentia, postice vix decurrentia ambitu cordiformia i. e. e basi angustiore late triangulata apice obtusa vix longiora quam lata. *Cellulæ* superæ 27 μ basales 36 $\times$ 54 μ trlgonis majusculis. *Amphigastria caulina* majuscula caule subtriplo latiora reniformia transverse inserta apice recurvula integerrima.

Hab. *Japonia* (Faurie).

Cum *C. integristipula* comparanda, quæ differt foliis longioribus granditextis et amphigastriis profunde sinuatim insertis.

6. *Calypogeia renistipula* St. n. sp.

Sterilis mediocris in sicco rufo-brunnea aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis fuscus parum ramosus, radicellis subnullis. *Folia caulina* adulta 1,5 mm. longa, contigua vel parum imbricata subrecte patula, ovato-oblonga, basi angustiora apice acuta, antice brevissime inserta postice haud decurrentia. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis magnis, cuticula levis. *Amphigastria caulina* caule quadruplo latiora sinuatim inserta optime reniformia integerrima sæpe recurvo-patula.

Hab. *Himalaya, Sikkim* (Hartless.) (Gamble).

7. *Calypogeia integristipula* St. n. sp.

Sterilis mediocris glauco-virens in humo compacte cæspitosa sæpe propagulifera. *Caulis* ad 25 mm. longus crassus viridis fragilis parum ramosus radicellis longis arcte repens. *Folia caulina* 1,5 mm. longa conferta oblique patula, plano-disticha vel leniter concava optime ovata dorso breviter inserta ventre vix decurrentia apice normaliter obtusa rarissime bidentula. *Cellulæ* superæ 36 μ . basales $45 \times 90 \mu$ trigonis nullis. *Amphigastria* maxima appressa caule triplo latiora sinuatim inserta utrinque decurrentia subcircularia apice rotundata integerrima vel leniter retusa.

Hab. *Europa, Japonia*, communis.

Spruce hat schon diese Pflanze, die er mit *K. Trichomanis* bezeichnete, von der ächten mit tief zweilappigen Amphigastrien versehenen Art getrennt und letztere mit *Kantia Sprengelii* bezeichnet. Es unterliegt aber keinem zweifel, dass die älteren Autoren und unter diesen besonders Nees von Esenbeck. (Hep. Eurp. vol. III, p. 14) die Pflanze mit tief 2 lappigen Unterblättern *C. Trichomanis* nannten und dem bin ich auch hier gefolgt; hiervon ist *C. Sprengelii* (Martius) höchstens eine Form; sonach blieb nichts übrig, als unserer Pflanze einen neuen Namen zu geben.

8. *Calypogeia submersa* Arnell. sub *Kantia*. Rev. bryol. 1902, p. 30.

Sterilis, submersa, flaccida, viridis. *Caulis* ad 4 cm. longus fragilis, simplex vel parum ramosus. *Folia caulina* plano-disticha minus imbricata oblique patula, postice longius decurrentia, ovato-triangulara vel ovata vel ovato-oblonga, obtusa, antice breviter inserta. *Cellulæ* superæ 36 μ . basales $36 \times 90 \mu$. leptodermes. *Amphigastria caulina* subtransverse inserta appressa caule duplo latiora semilunaria late emarginata, lobis late ligulatis inæqualiter breviterque bilobis, interdum subrotunda ad $\frac{2}{3}$ exciso-biloba, lobis porrectis anguste triangulatis subacutis.

Hab. *Suecia* (Nordstedt).

Die Pflanze steht an einem so abnormen Standort und ihre Entwicklung kann von demselben so bedeutend beeinflusst sein, dass ich sie nur der Vollständigkeit halber hier aufführe.

9. **Calypogeia angusta** St. n. sp.

Dioica minor rigidissima brunneola vel olivacea dense depresso-cæspitosa terricola. *Caulis* ad 3 cm. longus maxime crassus, parum longeque ramosus, basi tantum radicans superne longe procumbens strictissimus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa conferta oblique patula, angulo 45°, concavuscula ovata antice cauli longe incumbentia ventre breviter decurrentia apice angustata obtusa. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales 36 $\times$ 45 μ . parietibus validis trigonis nullis cuticula levi. *Amphigastria caulina* caule parum latiora sinuatim inserta late cordata ad $\frac{1}{2}$ exciso biloba, sinu angusto, lobis triangulatis obtusissimis. *Andræcia* solitaria vel geminata majuscula capitata, bracteis 3 jugis confertis conduplicatim concavis apice subtruncatis angulis acutis.

Hab. *Japonia* (Faurie).

10. **Calypogeia hawaica** St. n. sp.

Sterilis major pallide virens in cortice gregaria. *Caulis* ad 4 cm. longus validus viridis arcte repens parum ramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa parum imbricata oblique patula angulo 45° plano-disticha ovato-oblonga, duplo longiora quam lata superne sensim angustata obtusissima vel truncatulo-obtusata, rarius retusula, rarissime obtuse bidentula. *Cellulæ* supera 36 μ . mediæ 36 $\times$ 63 μ . basales 36 $\times$ 90 μ . trigonis nullis cuticula levis. *Amphigastria caulina* parva caulem utrinque parum superantia sinuatim inserta subcircularia ad $\frac{1}{2}$ exciso-biloba, sinu angusto lobis porrectis triangulatis acutis.

Hab. *Hawai* (Baldwin).

11. **Calypogeia Elliottii** St. n. sp.

Sterilis major fusco-brunnea in cortice longe lateque expansa. *Caulis* ad 8 cm. longus parum ramosus validus fuscus et tenax. *Folia caulina* 1,2 mm. longa contigua subrecte patula plano-disticha subquadrata parum longiora quam lata apice late truncato-rotundata antice brevissime inserta postice breviter decurrentia. *Cellulæ* marginales 18 $\times$ 36 μ . radialiter dispositæ vix prominulæ limbum distinctum formantes, superæ 54 μ . basales 36 $\times$ 72 μ . trigonis majusculis, cuticula aspera. *Amphigastria caulina* magna 0,6 mm. longa contigua transverse inserta, ovato-oblonga appressa, cellulis longis angustis formata, margine irregulariter angulata.

Hab. *Insula Dominica* (Elliot).

12. Calypogeia cyclostipa (Spruce) St.

Syn. : *Kantia cyclostipa* Spruce Hep. Am. et And., p. 411.

Dioica mediocris rufo-badia in cortice gregaria, rarius terricola. *Caulis* ad 4 cm. longus validus fuscus interdum multiramosus ramis brevibus simplicibus vel ex angulo amphigastrii oppositis. *Folia caulina* 1,5 mm. longa parum imbricata oblique patula, plano-disticha late ligulata apice truncato-rotundata. *Cellulæ* marginales parvæ 18 μ . limbum distinctum formantes subapicales 27 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis magnis, cuticula valde papillata. *Amphigastria caulina* caule duplo latiora transverse inserta subcircularia concava appressa margine cellulis prominulis angulata. *Andræcia* parva, bracteis confertis 6 jugis concavis bifidis angulatis. *Flores feminei* solitarii, bracteis concavis bifidulis vel subulatis.

Hab. *Andes Peruviae* in monte Campana (Spruce); *Venezuela* (Fendler); *Peruvia* (d'Orbigny); *Columbia* (Moritz); *Rio Huallaga* (Ule).

13. Calypogeia tenax (Spruce) St.

Syn. : *Kantia tenax* Spruce Hep. Am. et And., p. 416.

Dioica mediocris pallide olivacea « matteolas latas tenaces efformans ». *Caulis* ad 10 cm. longus vage divaricato-ramosus repens. *Folia caulina* ad 2 cm. longa parum imbricata recte patula plano-disticha oblongo-ligulata, apice rotundata integerrima, *Cellulæ* apicales 36 μ . basales $36 \times 72 \mu$. cuticula striolata. *Amphigastria caulina* parva caule duplo latiora sinuatim inserta ad basin fere biloba, lobis ligulatis divergentibus obtusis interdum acutis. *Rami feminei* sæpe fasciculati, bracteis quam folia duplo brevioribus ovato-oblongis. *Amphigastria* floralia breviterbifida.

Hab. *Rie Negro* et *Uaupes* (Spruce).

14. Calypogeia Uleana St.

Syn. : *Kantia Uleana* St. Hedwigia 1895, p. 54.

Sterilis major pallida fragillima laxè depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus longe prostratus basi parum ramosus radicans. *Folia caulina* 1,75 mm. longa subrecte patula plano-disticha parum imbricata oblonga subligulata marginibus parum arcuatis apice quam basis duplo angustiore truncato-rotundato. *Cellulæ* superæ $27 \times 36 \mu$. basales $36 \times 54 \mu$. leptodermes; cuticula dense valideque papillata. *Amphigastria caulina* maxima caule duplo latiora, duplo longiora quam lata, subtransverse inserta basi utrinque denticulata, ad $\frac{3}{4}$ inciso-bifida laciniis porrectis lanceolatis sæpe repando-angulatis.

Hab. *Brasilia* subtropica (Ule).

15. Calypogeia parallelogramma (Spruce) St.

Syn. : *Kantia parallelogramma* Spr. Hep. Am. et And., p. 413.

Dioica minor rigida rufo-olivacea vel nigrescens, in plagas latas prostrata terricola et corticola. *Caulis* ad 7 cm. longus parum ramosus fuscus et et durus, ramis assurgentibus paucis flagellatis. *Folia caulina* ad 4 mm. longa parum imbricata recte patula, sub-plano disticha, oblongo-rectangulata apice truncato rotundata. *Cellulæ* 27 μ , basales parum longiores trigonis magnis, cuticula aspera. *Amphigastria caulina* magna, caule triplo latiora subrotunda transverse inserta margine repando-angulata ad $\frac{1}{3}$ exciso-biloba, lobis cuspidatis conniventibus. *Andræcia* minuta bracteis arcte imbricatis concavis.

Hab. *America tropica* ad flumen Uaupes (Spruce); *Cuba* (Wright).

16. *Calypogeia nephrostipa* (Spruce) St.

Syn. : *Kantia nephrostipa* Spr. Hep. Am. et And., p. 412.

Dioica mediocris pallide-virens vel plus minus rufescens, corticola. *Caulis* ad 5 cm. longus vage ramosus fuscus durus et rigidus. *Folia caulina* 4,2 mm. longa, imbricata recte patula plano-disticha, oblongo-ligulata, postice decurrentia antice brevissime inserta apice late truncata angulis rotundatis. *Cellulæ* superæ 36 μ , basales $27 \times 36 \mu$, trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* majuscula caule 3 plo latiora reniformia vel subrotunda, ad medium biloba sinu acuto lobis rotundatis hic illic denticulo armatis. *Folia floralia* ovata rotundata valde concava breviter bifida superne argute dentata. *Andræcia* spicata bracteis ad 10 jugis secundis ovato-rotundatis concavis breviter bifidis.

Hab. *America tropica*. Rio Negro (Spruce).

Bei der Untersuchung dieser Pflanze fand ich an einem Stengel ein Blatt — das einzige im ganzen Rasen — welches aus Zellen von riesenhafter Grösse aufgebant war; diese Form der Variabilität ist mir noch niemals bisher begegnet; im übrigen war weder Form noch Anheftung des Blattes abweichend; die Mutation tritt also auch hier sprungweise auf, als Folge innerer Vorgänge, die sich unserer Beurtheilung völlig entziehen.

17. *Calypogeia cæspitosa* (Spruce) St.

Syn. : *Kantia cæspitosa* Spruce Hep. Am. et And., p. 412.

Dioica majuscula olivacea, adulta flavescens in cortice et ligno latissime expansa. *Caulis* ad 3 cm. longus erectus fastigiatim ramosus parum rhiziferus. *Folia caulina* 4,3 mm longa oblique patula plano-disticha parum imbricata antice breviter incumbens postice longius decurrentia, optime ligulata apice truncato-rotundata. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$, basales $36 \times 51 \mu$, trigonis parvis cuticula papillata; *cellulæ* marginales distincte seriatae longiores quam latæ radialiter dispositæ limbum distinctum

formantes. *Amphigastria caulina* magna, caule subtriplo latiora transverse inserta cordiformia integerrima, cellulis elongatis formata margine apicali irregulariter angulato. *Folia floralia* parva amphigastriis caulinis simillima valde concava integerrima vel breviter incisa.

Hab. *Andes quitenses*. Canelos (Spruce).

18. ***Calypogeia fusca*** (Lehm.) St. Hedwigia 1895, p. 55 sub Kantia.

Syn. : *Lejeunea fusca* Lehm. Linnæa 1829, p. 360.

Dioica mediocris rufo-brunnea muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus validus fuscus strictus parum ramosus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa oblique patula plano-disticha antice breviter inserta postice longe decurrentia late ligulata apice late rotundata vel truncato-retusa. *Cellulæ* marginales angustæ radialiter dispositæ conico-prominulæ subapicales $27 \times 36 \mu$ mediæ $36 \times 54 \mu$ basales $36 \times 90 \mu$ trigonis nullis cuticula valide verrucosa verrucis ellipticis. *Amphigastria caulina* remota caule triplo latiora plano-appressa subtransverse inserta subcircularia vel subcordiformia margine supero crenulato. *Folia floralia* conduplicatim concava apice similiter crenata.

Hab. *Prom. bonæ spei* (Ecklon).

Cum *Calypogeia cellulosa* cui simillima comparanda.

19. ***Calypogeia alternifolia*** (Nees) St.

Syn. : *Mastigobryum alternifolium* Nees. Syn. Hep., p. 216.

Calypogeia Baldwini Austin. Bot. Gaz. I, p. 32.

Sterilis mediocris rufo-brunneola rigidula corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis fuscus parum ramosus et parum radicullosus. *Folia caulina* 1,2 mm. longa, ovato-falcata vix imbricata subrecte patula plano-disticha postice longe decurrentia, antice breviter inserta apice obtusa cellulisque irregulariter prominulis angulatim erosa. *Cellulæ* superæ 36μ mediæ $36 \times 45 \mu$ basales $36 \times 63 \mu$ leptodermes basi tantum trigone incrassatæ. Cuticula grosse aspera. *Amphigastria caulina* remota subtransverse inserta minus aspera subcircularia apice breviter biloba sinu lato obtuso lobis obtusis.

Hab. *Hawai* (Baldwin); *Java* (Junghuhn, Kurz); *Sumatra* (Kehding); *Ceylon*.

20. ***Calypogeia cellulosa*** (Spr.) St.

Syn. : *Mastigobryum cellulosum* Ldbg. Syn. Hep., p. 217.

Jungerm. cellulosa Spr. Syst. Veg. IV, p. 232.

Sterilis mediocris flaccida brunnea in cortice late expansa. *Caulis* ad 6 cm. longus minus crassus fuscus debilis arcte repens parum ramosus

ramis longe procumbentibus. *Folia caulina* contigua 1 mm. longa subrecte patula plano-disticha optime ligulata subduplo longiora quam lata antice brevissime inserta postice parum decurrentia apice late truncato-rotundata. *Cellulæ* marginales angustæ radialiter dispositæ angulatim prominulæ, subapicales duplo latiores 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis majusculis, cuticula dense verruculosa. *Amphigastria caulina* caule duplo latiora transverse inserta subcircularia margine angulatò-dentata

Hab. *India occidentalis*. *Guadeloupe* (Perrin, l'Herminier); *Dominica* (Elliot); *Peru* (Lechler); *Brasilia tropica*, Caraça (Weinio).

21. **Calypogeia mastigophora** (Spruce) St.

Syn. : *Kantia mastigophora*. Spruce Hep. Am. et And., p. 413.

Dioica pallide virens in cortice laxè intricata. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis repens sat ramosus, ramis sæpe flagellatim attenuatis subaphyllis radicanibus. *Folia caulina* sub 1 mm. longa parum imbricata plano-disticha oblongo-falcata apice rotundato cellulisque acute prominulis serrato, ceterum integerrima postice decurrentia, basi antica rotundata. *Cellulæ* superæ 18 μ . mediæ 27 $\times$ 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . cuticula dense papillata. *Amphigastria caulina* parva appressa caule vix latiora sinuatim inserta subrotunda apice serrato, rarius bilobato. « *Rami feminei* solitarii vel geminati, *bracteis* bijugis erecto-incurvis quam folia caulina plus duplo brevioribus ovalibus vel lanceolatis bifidis, laciniis subacuminatis grosse serratis ».

Hab. *America tropica* Rio Negro (Spruce).

22. **Calypogeia Hartlessiana** St. n. sp.

Sterilis minor rigida virens superne rufo-brunnea muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus validus carnosus fragilis fuscus parum ramosus. *Folia caulina* 1,2 mm. longa contigua vel parum imbricata oblique patula maxime concava et valde decurva, in plano ovata symmetrica antice cauli longe incumbentia postice vix decurrentia. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis magnis. *Amphigastria caulina* maxima foliis parum minora reniformia profunde sinuatim inserta integerrima recurvo-patula.

Hab. *Himalaya*, Sikkim 7500' (Hartless, Stevens).

23. **Calypogeia rhombifolia** (Spuce) St.

Syn. : *Kantia rhombifolia* Spruce. Hep. Am. et And., p. 413.

Sterilis mediocris pallide viridis vel fuscidula in plagas latas laxas prostrata. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis flaccidus parum ramosus. *Folia caulina* contigua 0,8 mm. longa recte patula plano-disticha late ligulata asymmetrica, margine postico valde arcuato antico stricto, apice acuto. *Cellulæ* superæ 18 $\times$ 36 μ . basales 27 $\times$ 54 μ . marginales *suturis promi-*

nulis erosula, cuticula striolata. *Amphigastria caulina* parva cauli æquilata transverse inserta appressa profunde biloba rima angusta obtusa, lobis oblongis obtusis.

Hab. *Andes* ad flumen Bombonasa (Spruce).

24. ***Calypogeia apiculata*** St. Hedwigia 1895, p. 51 (sub Kantia).

Dioica major pallide virens aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus arcte repens crassus parum ramosus in sectione transversa anguste ellipticus plus duplo latior quam crassus apice sæpe flagellatim attenuatus. *Folia caulina* ad 2 mm. longa late ovata, margine antico magis arcuato postico longius decurrente apice apiculato. *Cellulæ* apicales 36 μ , mediæ 36 $\times$ 54 μ , basales 36 $\times$ 72 μ , leptodermes cuticula levis. *Amphigastria caulina* majuscula caule duplo latiora exciso-inserta apice profunde inciso-biloba lobis late ovatis obtusiusculis vel inæqualiter bifidulis. *Flores feminei* numerosi sæpe oppositi bracteis plurijugis irregulariter laceratis.

Hab. *Java* (Stahl, Nyman); *Ceylon* (Fleischer).

25. ***Calypogeia acuta*** St. n. sp.

Monoica mediocris pallide virens vel flavicans in cortice expansa depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus parum ramosus validissimus arcte repens. *Folia caulina* 1,5 mm. longa conferta recte patula plano-disticha late ovato-triangularata apice acuta. *Cellulæ* superæ 36 μ , basales 36 $\times$ 72 μ , leptodermes. *Amphigastria caulina* magna caule duplo latiora sinuatim inserta profunde excisa lobis triangularis conniventibus obtusis. *Rami feminei* breves, masculis oppositi, bracteis bijugis triseriatis ovato-triangularis bi-vel trifidis irregularibus. *Andrœcia* breviter spicata bracteis parvis 3-4 jugis confertis inflatis bi-vel trispinosis.

Hab. *America septentr.* Pennsylvania (Rau).

26. ***Calypogeia cordistipula*** St. Soc. nat. Cherbourg, vol. 29, p. 210 (sub Kantia).

Dioica mediocris glauco-virens aliis hepaticis corticalibus consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus validus viridis carnosus et rigidus arcte repens. *Folia caulina* 1,6 mm. longa confertissima recte patula plano-disticha late triangularata marginibus æqualiter curvatis symmetrica, sublatiora quam longa optime acuta vel subapiculata, antice dorso longe incumbentia caulemque obvelantia postice vix decurrentia. *Cellulæ* superæ 36 μ , basales 36 $\times$ 54 μ , trigonis nullis, cuticula levis. *Amphigastria caulina* magna caule subtriplo latiora sinuatim inserta, cordiformia apice breviter lunatim excisa lobis brevibus obtusiusculis. *Marsupia* magna

4 mm. longa cylindrica 6 plo longiora quam lata sparsim radicellifera, bracteis floralibus parvis lanceolatis vel bifidis incurvis integerrimis.

Hab. China, Hokin, in jugo Yentze-Hay (Delavay).

27. *Calypogeia lunata* Mitten Proc. Linn. Soc. V, p. 107.

Sterilis major glauco-virens terricola laxè intricata. *Caulis* ad 25 mm. longus parum ramosus crassus pallidus. *Folia caulina* 1,5 mm. longa parum imbricata recte patula plano-disticha antice breviter inserta postice parum decurrentia late triangulata vix longiora quam lata symmetrica, marginibus parum arcuatis apice acuto vel apiculato vix unquam bidentulo. *Cellulæ* superæ 27 μ basales $36 \times 72 \mu$ trigonis nullis cuticula levis. *Amphigastria caulina* adulta magna profunde sinuatim inserta profunde emarginato-biloba, lobis iterum emarginatis grosse bidentatis, dente externo minore.

Hab. Himalaya, Assam (Griffith); Sikkim (Hartless); Mussoorie (Gollan).

28. *Calypogeia cuspidata* St. n. sp.

Sterilis mediocris æruginosus in cortice putrido expansa. *Caulis* ad 3 cm. longus validus viridis rigidus parum ramosus. *Folia caulina* 1,3 mm. longa, recte patula plano-disticha ovata acuminata acuta vel obtusiuscula. *Cellulæ* superæ 36 μ basales $27 \times 54 \mu$ trigonis nullis, cuticula levis. *Amphigastria caulina* magna sinuatim inserta ad basin fere bipartita, sinu rotundato lobis magnis oblongis cuspidatis porrectis acutis.

Hab. Hawai (Heller).

29. *Calypogeia grandistipula* St. Hedwigia 1895, p. 52 sub Kantia.

Sterilis mediocris pallide virens in sicco albicans terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus crassus pallide virens rigidus parum ramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa subrecte patula plano-disticha confertissima ovato-triangulata symmetrica antice cauli late incumbencia postice vix decurrentia apice acuta marginibus parum arcuatis vel substrictis. *Cellulæ* apicales 36 μ mediæ $27 \times 45 \mu$ basales $27 \times 72 \mu$ trigonis parvis cuticula levis. *Amphigastria caulina* gigantea appressa caule sextuplo latiora profundissime sinuatim inserta apice ad medium inciso-biloba sinu angusto obtuso lobis late ovatis porrectis obtusis.

Hab. Brasilia subtropica (Weinio).

Die Amphigastrien sind an der Spitze so tief eingeschnitten und von der entgegengesetzten Seite so tief buchtig inserirt dass zwischen diesen 2 opponirten Einschnitten nur eine schmale Brücke bleibt, welche die rechte und die linke Hälfte der Unterblätter verbindet.

30. **Calypogeia Yoshinagana** St. n. sp.

Sterilis major glauco-virens in terra late expansa. *Caulis* ad 3 cm. longus parum ramosus crassus arcte repens. *Folia caulina* confertissima 1,2 mm. longa recte patula plano-disticha, late triangulata latiora quam longa marginibus arcuatis apice acuto vel apiculato. *Cellulæ* 45 μ , apice parum minores trigonis nullis, cuticula levis. *Amphigastria caulina* caule subtriplo latiora profundissime sinuatim inserta apice profunde exciso-biloba lobis oblique truncatis bidentatis.

Hab. *Japonia* in monte Yokogura (Yoshinaga) Sakurassima (Faurie).

31. **Calypogeia imbricata** (Mitten) St. Hedwigia 1895, p. 55, sub Kantia.

Syn. : *Mastigobryum imbricatum* Mitten. Proc. Linn. soc., V, p. 104.

Sterilis minor rufo-brunnea flaccida laxè intricata vel muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus validus fuscus (in sectione transversa ellipticus) parum ramosus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa remotiuscula oblique patula plano-disticha vel parum concava apice decurva, optime ovata antice cauli incumbentia postice longe decurrentia apice brevissime inciso-bidentula sinu angusto obtuso vel acuto dentibus triangulatis obtusis porrectis. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis magnis cuticula aspera. *Amphigastria caulina* magna foliis duplo minora sinuatim inserta distincte decurrentia recurvo patula in plano circularia integerrima.

Hab. *Himalaya*, Sikkim (Hooker, Stevens).

32. **Calypogeia suberectifolia** St. n. sp.

Sterilis mediocris viridis vel fusco-virens in sicco subnigra, in rupibus humidis longe lateque stratificata. *Caulis* ad 6 cm. longus parum ramosus tenuis valde compressus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa contigua oblique patula plano-disticha vel leniter decurva, ovata asymmetrica, margine antico substricto, postico valde arcuato apice brevissime exciso-bidentulo, dentibus triangulatis acutis leniter divergentibus. *Cellulæ* superæ 18 μ . mediæ $27 \times 36 \mu$. basales $27 \times 72 \mu$. leptodermes. *Amphigastria caulina* parva cauli æquilata subtransverse inserta ad medium exciso-biloba lobis breviter ovatis leniter conniventibus.

Hab. *Insula Dominica* (Elliott); *Guadeloupe* (l'Herminier).

33. **Calypogeia microstipula** St. Hedwigia 1895, p. 53, sub Kantia.

Sterilis mediocris rufa rigida graminibus consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus procumbens fuscus et durus validus inferne radicellis longis repens parum ramosus ramis recte patulis. *Folia caulina* adulta 1 mm.

longa contigua oblique patula, plano-disticha, ovato-oblonga (juniora ovata) antice breviter inserta postice parum decurrentia apice emarginato-bidentula, dentibus 2 cellulas longis. *Cellulæ* 36 μ . basales duplo longiores trigonis parvis cuticula minute aspera. *Amphigastria caulina* parva, patula cauli æquilata subtransverse inserta ad medium biloba sinu lato acuto lobis ovatis obtusis.

Hab. *Madagascar* (Rev. R. Baron).

34. ***Calypogeia sphagnicola*** (Arn. et Perss.) St.

Syn. : *Kantia sphagnicola* Arn. et P. Rev. bryol. 1902, p. 26.

Monoica minor et gracilis viridis vel pallida vel flavicans, nitidula rigida gregaria vel sphagno consociata, *Caulis* ad 3 cm. longus pallidus subsimplex. *Folia caulina* densa oblique patula angulo 45° convexa oblique ovata postice decurrentia antice cauli longe incumbentia apice rotundato vel obtuso interdum emarginato. *Cellulæ* basales 35 $\times$ 45 μ . apicales breviores, trigonis distinctis. *Amphigastria caulina* patula caule duplo latiora rotundata ad $\frac{1}{2}$ biloba, rima angusta lobis acutis vel obtusis extus utrinque unidentatis. *Andræcia* parva bracteis ad 8 jugis monandris confertis valde concavis apice ad $\frac{1}{2}$ bi-vel trifidis lobis lanceolatis incurvis. *Ramulus* femineus subglobosus. *Propagula* in caule attenuato parvifolio terminalia aggregata bicellularia.

Hab. *Suecia*, Dalarne, Skane (Persson); *Scotland* (Macvicar); *Germania*, Silesia (Schiffner); *Helvetia*.

35. ***Calypogeia bidentula*** (Weber) Nees Syn. Hep. p. 199.

Syn. *Jung. bidentula* Weber. Prodr. p. 38.

Dioica mediocris pallide virens, in cortice laxe cæspitans. *Caulis* ad 3 cm. longus parum ramosus validus pallidus rigidus fragilis arcte repens. *Folia caulina* parum imbricata 1 mm. longa subrecte patula plano-disticha late ovata dorso breviter inserta postice vix decurrentia subsymmetrica, apice breviter emarginato-bidentula, dentibus obtusis. *Cellulæ* superæ 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . leptodermes cuticula levis. *Amphigastria caulina* majuscula caule duplo latiora patula sinuatim inserta ad $\frac{1}{2}$ emarginato-biloba sinu angusto lobis porrectis triangulatis acuminatis obtusis vel acutis. *Marsupia* 4 mm. longa cylindrica parum radiculosa, bracteis magnis ovatis concavis ad medium exciso-bilobis lobulis acutis integerrimis.

Hab. *Cape of good hope* (Ecklon); *Transvaal* (Rehmann Wilms); *Mascareignes* (Lepervanche, Vieillard, de l'Isle); *Insula St-Paul* (de l'Isle); *Usambara* (Holst).

36. ***Calypogeia biapiculata*** (Spruce) St.

Syn. : *Kantia biapiculata* Spruce. Hep. Am. et And., p. 414.

Dioica mediocris vel major interdum gigantea et longissima in humo expansa, olivacea vel rufo-badia. *Caulis* ad 8 cm. longus tenuis coloratus parum longeque ramosus superne arhizus longeque procumbens. *Folia caulina* 2,4 mm. longa imbricata recte patula plano-disticha vel leniter concava dorso breviter inserta ventre haud decurrentia late ovata i. e. ipsa basi leniter angustata, quarto infero amplissima, apice breviter emarginato-bidentula dentibus porrectis acutis. *Cellulæ* superæ 36 μ , reliquæ 54 μ , cuticula levis. *Amphigastria caulina* magna, caule quadruplo latiora leniter recurva, profunde sinuatim inserta, ambitu reniformia, apice late lunatim emarginata lobis obtusis extus repando-angulatis vel subdentatis, sinu levi. *Flores feminei* bracteis suborbiculatis concavis inæqualiter quadrifidis.

Hab. *Peruvia* in Monte Campana (Spruce); *Bogota* (Apollinaire); *Dominica* (Elliott); *Guadeloupe* (l'Herminier); *Jamaica* (Rehder); *Mexico, Brasilia* subtropica (Ule); *Apiahy* (Puiggari).

37. *Calypogeia Dussiana* St. n. sp.

Monoica major flavo-rufescens in cortice palmarum laxè cæspitans. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis pallidus debilis pluriramosus. *Folia caulina* 1,5 mm. longa parum imbricata oblique patula per paria approximata plano-disticha oblique ovata marginibus æqualiter curvatis postico longiore haud decurrente antico breviter inserto, apice breviter emarginato-bidentulo, denticulis porrectis vel divergentibus. *Cellulæ* superæ 36 μ , basales 36 $\times$ 54 μ , trigonis nullis, cuticula levis. *Amphigastria caulina* magna caule triplo latiora profunde sinuatim inserta apice profunde emarginata, lobis porrectis ovato-triangularis obtusiusculis. *Andræcia* geminata vel flori femineo opposita breviter spicata curvula bracteis 6 jugis confertis hamatis bifidis. *Marsupia* 2 mm. longa parum radiculosa cylindrica bracteis apicalibus concavis bi-trifidis.

Hab. *Guadeloupe* (Duss.); *Caracas, Galipan* (Funk et Schlim).

38. *Calypogeia suecica* (Arn. et Perss) St.

Syn. : *Kantia suecica* (Arn. et Perss. Rev. bryol. 1902, p. 29.

Dioica, gracillima, dense cæspitosa, pallide virens. *Caulis* ad 5 mm. longus viridis sat ramosus. *Folia caulina* remota oblique patula semi-erecta subplana vel convexa apice deflexa oblique ovato-triangularata dorso caulem tegentia decurrentia apice rotundata vel leviter emarginata. *Cellulæ* 35 μ , trigonis distinctis. *Amphigastria caulina* appressa caule duplo latiora convexa rotundata ad medium biloba, sinu lato obtuso vel lunato, lobis late triangularis acutis. *Rami masculi* breves numerosi densifolii bracteis monandris confertis patulis concavis bi-quadrifidis. *Rami feminei* parvi subglobosi, folia floralia ad medium bi-vel trifida.

Propagula in caule attenuato terminalia aggregata globosa bicellularia parum granulosa.

Hab. *Suecia*, Herjedalen, Vestmanland in trunco (Persson); *Germania*, Baden (Müller); *Scotland*, *Gallia*, *Helvelia*, *America septentr.* (Evans).

39. **Calypogeia Puiggarii** St. n. sp.

Dioica mediocris flavo-virens vel flavescens in cortice gregaria. *Caulis* ad 15 mm. longus simplex vel parum ramosus validissimus strictus carnosus arcte repens. *Folia caulina* 0,8 mm. longa oblique patula valde concava decurva in plano late ovata dorso caulem late tegentia basi postica leniter rotundata apice brevissime inciso-bidentula dentibus obtusis vel acutis unicellularibus. *Cellulæ* superæ 36 μ . basales parum longiores trigonis majusculis, cuticula levis. *Amphigastria caulina* foliis parum minora profunde sinuatim inserta ad basin fere inciso-biloba, sinu recto acuto lobis ovatis obtusiusculis. *Marsupia* ad 1 cm. longa, anguste clavata longissime radiculifera. *Folia floralia* parva pauca ovato-rotundata bifida integerrima orificium sacci hamatim obvelantia.

Hab. *Brasilia*, Apiahy (Puiggari).

40. **Calypogeia Miquelii** Mont. Syn. Hep., p. 200.

Sterilis minor pallide virens. *Caulis* ad 2 cm. longus pluriramosus fuscus et validus. *Folia caulina* 1,2 mm. longa contigua vel parum imbricata subrecte patula ovato-oblonga apice late exciso-biloba lobis triangularis porrectis subacutis. *Folia ramulina* remotiuscula minora breviter exciso-bidentula. *Cellulæ* valde irregulares ubique elongatæ apice tantum breviores, ad $40 \times 80 \mu$. leptodermes. *Amphigastria caulina* magna transverse inserta normaliter ad $\frac{2}{3}$ biloba sinu recto acuto lobis lanceolatis divergentibus acutis integerrimis.

Hab. *America tropica*. Surinam (Miquel).

41. **Calypogeia portoricensis** St. Hedwigia 1888, p. 280, sub *Kantia*.

Sterilis mediocris pallide virens in cortice gregaria. *Caulis* ad 3 cm. longus simplex vel parum ramosus tenuis pallidus rigidus et fragilis. *Folia caulina* 1 mm. longa imbricata subrecte patula plano-disticha ovato-triangulata asymmetrica, margine postico stricto decurrente antico bene arcuato breviterque inserto, apice brevissime emarginato-bidentulo. *Folia ramulina* magis symmetrica optimeque ovata. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis nullis, cuticula levis. *Amphigastria caulina* parva caule vix latiora sinuatim inserta apice late emarginata lobis divergentibus oblique truncatis sæpe emarginato-bidentulis.

Hab. *Puertorico* (Sintenis).

42. **Calypogeia laxa** L. et G. Syn. Hep., p. 713.

Sterilis minor pallide olivacea aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus simplex validus fuscus et tenax. *Folia caulina* 1,2 mm. longa contigua subrecte patula plano-disticha optime ovata antice breviter inserta postice parum decurrentia apice angustato breviter exciso dentibus porrectis acutis. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales 36×72 μ trigonis parvis cuticula levis. *Amphigastria caulina* caule vix duplo latiora ambitu subquadrata leviter sinuatim inserta ad medium excisobiloba, lobis porrectis apice inæqualiter bifidis, lacinia externa brevior.

Hub. *Mexico*, Mirador (Liebman); *Guatemala* Alta Vera Paz 1800' (von Türkheim).

Unter den Handzeichnungen Gottsches liegt eine Abbildung dieser Pflanze, welche, in geringer Vergrößerung gezeichnet, die Amphigastrien *deutlich vierzählig* darstellt. Trotz dieser richtigen Abbildung werden sie in der Synopsis Hepat wie in den Hep. Mexican. als *bifida* beschrieben.

43. **Calypogeia arguta** Nees et Mont. Hep. Europ. III, p. 24.

Syn. : *Calypogeia Sullivanti* Austin. Torrey Bot. Club VI, p. 18.

Sterilis minor glauco-virens in rupibus humidis (calcareis ?) laxè cæspitans. *Caulis* ad 2 cm. longus pluriramosus, ramis sæpe flagellatim attenuatis, tenuis arcte repens. *Folia caulina* adulta 1 mm. longa parum imbricata sæpe remotiuscula recte patula plano-disticha, late ovata apice quam basis quadruplo angustiore emarginato-biloba, lobis porrectis triangulatis acutissimis. *Folia ramulina* remota vulgo multo angustiora. *Cellulæ* apicales 36 μ . mediæ 36×54 μ . basales 36×72 μ parietibus validis, *cuticula minute aspera*. *Amphigastria* caule triplo latiora patula late obcuneata ad $\frac{1}{2}$ emarginato-biloba, lobis profunde emarginato-bifidis.

Hab. *Gallia*, *Hispania*, *Italia*, *Britannia* Cornwall (Curnow); *Madeira* (Mandon); *Açores* (Simroth); *Formosa* (Faurie).

44. **Calypogeia latifolia** St. n. sp.

Sterilis mediocris rigida pallide virens in humo longe lateque expansa. *Caulis* ad 5 cm. longus validus viridis parum longeque ramosus, radicellis longissimis repens. *Folia caulina* adulta 1 mm. longa contigua subrecte patula plano-disticha antice brevissime inserta postice parum decurrentia late ovata symmetrica, normaliter breviter exciso-bidentata sinu recto acuto vel obtuso dentibus triangulatis divergentibus 7 cellularibus. *Cellulæ* giganteæ superæ ad 60 μ . basales 60×118 μ parietibus validis

cuticula distincte papillata. *Amphigastria caulina* parva caule vix duplo latiora sinuatim inserta ad basin fere biloba sinu latissimo lobis itaque late divergentibus oblongis apice inæqualiter bifidulis, lacinula externa brevior.

Hab. *Africa*. Kilimandscharo. 2300 m. ad ripas rivulorum communis (Volkens).

45. **Calypogeia heterophylla** St. Hedwigia 1895, p. 53 sub *Kantia*.

Sterilis major pallide virens flaccida terricola et muscicola. *Caulis* ad 5 cm. longus simplex vel pauciramosus validus fuscus debilis. *Folia caulina* 1.2 mm. longa imbricata recte patula plano-disticha vel leniter concava apice incurva, in plano optime ovata symmetrica vel obliqua postice parum decurrentia antice breviter inserta apice obtusa vel acutiuscula vel minute bidentula. *Cellulæ* superæ 36 μ . mediæ 36 $\times$ 54 μ . basales 45 $\times$ 80 μ . leptodermes cuticula levis. *Amphigastria caulina* majuscula caule duplo latiora profunde sinuatim inserta apice late lunatim emarginata lobis divergentibus ligulatis apice inciso-bilobis vel oblique truncatis rarius acuminatis.

Hab. *Brasilia*, Sao Francisco (Ule); *Caraça* (Weinio).

46. **Calypogeia decurrens** St. Hedwigia 1895, p. 2 sub *Kantia*.

Sterilis major rufescens flaccida muscis consociata. *Caulis* ad 6 cm. longus minus validus debilis parum ramosus. *Folia caulina* imbricata subrecte patula plano-disticha late ovata vel ovato-triangularata, antice breviter inserta postice longius decurrentia subsymmetrica, apice angustata ad $\frac{1}{4}$ inciso-biloba sinu acuto lobis triangularatis porrectis acutis. *Cellulæ* superæ 36 $\times$ 45 μ . basales 54 $\times$ 72 μ . cuticula levis. *Amphigastria caulina* parva caule parum latiora sinuatim inserta apice late emarginata lobis late divergentibus inæqualiter bifidulis, lacinia externa brevior.

Hab. *Sumatra* (Kehding).

47. **Calypogeia bifurca** Austin Academ. Philad. 1869.

Sterilis minor hyalina rigidula in terra gregaria. *Caulis* ad 2 cm. longus validus pallidus pluriramosus ramis sæpe flagellatim attenuatis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa remotiuscula oblique patula angulo 45° plano-disticha oblique ovata antice breviter inserta postice vix decurrentia apice angustata quam basis triplo angustiora emarginato-bispinosa spinis leniter divergentibus. *Cellulæ* magnæ superæ 45 μ . mediæ 54 μ . basales 45 $\times$ 108 μ . leptodermes cuticula distincte striolata. *Amphigastria minima*, caule vix latiora subtransverse inserta, profundissime emargi-

nato-biloba, lobis late divergentibus profunde bifidulis laciniis parallelis inequalibus externa brevior.

Hab. *Hawai* (Baldwin, Bolander, Heller); *Java* (Nyman).

48. ***Calypogeia birostris*** (Taylor ms.) Austin. Bot. Gaz. 1876, I, p. 32.

Sterilis pallida muscicola. *Caulis* ad 35 mm. longus procumbens parum ramosus. *Folia caulina* plano-disticha ovata concaviuscula apice exciso-bidentula dentibus acutis. *Amphigastria caulina* subquadrata, profunde exciso-biloba, lobis bidentatis.

Hab. *Nepal* (Herb. Taylor).

Die Pflanze ist nicht zu erhalten gewesen.

49. ***Calypogeia abnormis*** Angstr. Kongl. Vet Ak. 1876, p. 81.

Sterilis mediocris rigida pallide flavo-virens. *Caulis* ad 2 cm. longus validus arcte repens fragilis parum ramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa contigua, plano-disticha subrecte patula, antice vix decurrentia postice breviter inserta late ovata apice brevissime emarginato-bidentula. *Cellulæ* superæ 54 μ . basales 54 $\times$ 81 μ . cuticula dense papillata inferne striolata. *Amphigastria caulina* parva caule vix latiora late emarginata, lobis divergentibus anguste bifidulis.

Hab. *Brasilía* Caldas (Angström).

50. ***Calypogeia densifolia*** St. Hedwigia 1895, p. 52 sub *Kantia*.

Sterilis minor fusco-virens vel rufescens in terra dense depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus minus validus strictus rigidus fuscus parum ramosus. *Folia caulina* conferta oblique patula concava dorso ventree breviter inserta, oblique ovata margine antico substricto postico valde arcuato apice emarginato-bidentula sinu semicirculari lobis late triangulatis acutis vel apiculatis decurvis. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis nullis cuticula levis. *Amphigastria caulina* caule plus duplo latiora transverse inserta profunde lateque emarginata lobis divergentibus apice emarginato-bispinosis, spinis inæqualibus externo brevior.

Hab. *Brasilía* subtropica (Ule).

51. ***Calypogeia fissa*** Raddi. Att. soc. Modena, 1818, p. 44.

Syn. : *Kantia Trichomanes* var. *fissa* Lindb. Hep. Hib. 1874, p. 508.

Kantia calypogea Lindb. Hep. utveckl., p. 20.

Calypogeia Trichomanes var. *repanda* Nees. Syn. Hep., p. 198.

Monoica mediocris glauco-viridis vel hyalina sæpe fusca terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus crassus viridis vel fuscus. *Folia caulina* 1 mm. longa conferta subrecte patula disticha concava apice

decurvo, in plano late ovata antice breviter inserta postice vix decurrentia apice breviter angustata plus minus profunde inciso-bidentula dentibus acutis vel obtusis porrectis. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales 36×72 μ . trigonis nullis cuticula levis. *Amphigastria caulina* caule plus duplo latiora appressa sinuatim inserta ad medium emarginato-biloba, lobis porrectis oblique emarginato-bilobis lobulo externo brevior obtuso. *Flores feminei* parvi bracteis confertis plus minus spinulosis. *Marsupia* 1,5 mm. longa grosse sacculata. *Capsula* magna plus 3 mm. longa purpurea. *Elateres* attenuati 200 μ . spiris duplicatis validis teretibus laxè tortis. *Sporæ* 15 μ . brunneæ leves. *Andræcia* parva bracteis ad 4 jugis confertis erecto-appressis bifidis.

Hab. *Italia, Gallia, Hispania, Madeira, Açores, Germania, Florida, Japonia.*

52. **Calypogeia gigantea** St. n. sp.

Sterilis maxima debilis fusco-viridis vel rufo-brunnea. in cortice et humo late expansa. *Caulis* ad 12 cm. longus crassus fuscus debilis inferne sæpe pinnatim pluriramosus superne simplex longè procumbens. *Folia caulina* 2,4 mm. longa confertissima subrecte patula, parum concava antice breviter inserta postice vix decurrentia optime ovata symmetrica apice emarginato-bidentula sinu sat amplo lunato. *Cellulæ* superæ 36 μ . mediæ 36×54 μ . basales 45×108 μ . parietibus validis trigonis nullis cuticula levis. *Amphigastria caulina* caule duplo latiora recurvopatula profunde sinuatim inserta apice ad $\frac{1}{3}$ lunatim excisa lobis triangularis porrectis acutis interdum bifidis.

Hab. *Insula Dominica* (Elliott).

53. **Calypogeia Gœbelii** (Schffn) St.

Syn. : *Kantia Gœbelii* Schffn. Nova Acta, vol. 60, p. 260.

Monoica minor sed longa flaccida in sicco brunnea muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus validus fuscus parum ramosus debilis. *Folia caulina* 1,2 mm. longa parum imbricata subrecte patula plano-disticha ovato-triangulata asymmetrica, margine antico magis curvato postico longius decurrentia apice breviter emarginato-bidentulo. *Cellulæ* superæ 36 μ . basales 36×54 μ . trigonis nullis, cuticula levis. *Amphigastria caulina* parva caule duplo latiora subtransverse inserta profunde emarginato-biloba, lobis divergentibus breviter emarginato-bifidulis. *Flores feminei* in ramulo brevissimo bracteis minutis dentatis. *Marsupia* breviter clavata, *Andræcia* minutissima.

Hab. *Java* (Kurz, Gœbel).

54. **Calypogeia lophocoleoides** St. n. sp.

Dioica major pallide virens rigida in humo late expansa. *Caulis* ad 4 cm. longus crassus viridis fragillimus valde ramosus ramis longis simplicibus arcte repentibus. *Folia caulina* 1,8 mm. longa contigua subrecte patula plano-disticha vel leniter concava, in plano late ligulata sæpe basi leniter angustata ideoque subspathulata dorso breviter inserta ventre breviter decurrentia, apice rotundata valide bispinosa spinis approximatis parvis sinu angusto discretis porrectis sæpe hamatim decurvis. *Folia ramulina* interdum profundius excisa, lobis magnis e lata basi attenuatis, iis Lophocolearum similibus. *Cellulæ* superæ 54 μ , mediæ 54 $\times$ 90 μ basales 36 $\times$ 108 μ . cuticula aspera. *Amphigastria caulina* parva sinuatim inserta ambitu obovata vel subquadrata cellulis elongatis formata ad $\frac{1}{2}$ vel $\frac{3}{4}$ biloba sinu obtuso lobis parallelis porrectis acutis extns unidentatis. *Folia floralia* parva concava bi-vel trifida, laciniis hamatim incurvis. *Marsupia* ovato-oblonga valde radiculosa. *Capsula* ut in congeneribus. *Elateres* ad 400 μ attenuati, spiris 2 teretibus laxè tortis. *Sporæ* brunneæ 13-15 μ . *Andræcia* ?

Hab. *Dominica* (Elliott).

55. ***Calypogeia subtropica*** St. Hedwigia 1895, p. 54 (sub *Kantia*).

Sterilis minor pallide virens in solo humido gregaria. *Caulis* ad 2 cm. longus simplex vel parum ramosus repens. *Folia caulina* 1,4 mm. longa parum imbricata subcontigua oblique patula plano-disticha oblique ovata, margine postico quam anticus minus late rotundato medioque breviter exciso-bidentulo. *Cellulæ* superæ 36 μ , mediæ 36 $\times$ 45 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis parvis. *Amphigastria caulina* parva caule parum latiora transverse inserta profunde lateque emarginato-biloba, lobis divergentibus anguste bifidulis.

Hab. *Brasilia* subtropica (Ule).

56. ***Calypogeia tosana*** St.

Syn. *Kantia tosana* St. Hedwigia 1895, p. 54.

Sterilis glauco-virens vel fulva in humo et cortice dense depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus validus simplex vel parum ramosus ex apice interdum flagellatim attenuatus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa confertissima subrecte patula late ovata asymmetrica, margine postico quam anticus magis arcuato, folia itaque leniter falcata apice exciso-bidentula dentibus obtusis rarius obtusa integerrima. *Cellulæ* superæ 27 μ , mediæ 36 μ basales 36 $\times$ 72 μ trigonis nullis; cuticula levis. *Amphigastria caulina* caule duplo latiora sinuatim inserta fere ad basin usque exciso-biloba lobis iterum exciso-bifidis laciniis inæqualibus externo brevioribus.

Hab. *Japonia* valde communis; *Hawai* (Baldwin).

57. **Calypogeia vincentina** (Wright) St.Syn. : *Kantia vincentina* (Wright) J. of Bot. 1891, p. 107.

Sterilis major æruginosa in rupibus et cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus validus pluriramosus apice interdum flagellatim attenuatus. *Folia caulina* ad 2 mm. longa parum imbricata plano-disticha recte patula ovato-falcata asymmetrica margine postico stricto antico valde arcuato apice emarginato-bidentato sinu lunato sæpe obliquo dentibus validis late triangulatis. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales 45×54 μ . trigonis parvis. *Amphigastria caulina* magna caule triplo latiora profunde sinuatim inserta apice profunde emarginato-biloba, lobis magnis triangulatis irregulariter valideque paucidentatis vel spinosis.

Hab. : *Insula St-Vincent* 1500' (Herbert. H. Smith).58. **Calypogeia peruviana** Nees. Hep. Eur. III, p. 26.

Sterilis major pallide virens vel brunnea in cortice gregaria. *Caulis* ad 6 cm. longus vage pluriramosus validus carnosus viridis. *Folia caulina* 1,6 mm. longa contigua vel parum imbricata subplano-disticha oblique patula antice breviter inserta postice longius decurrentia, optime ovata subsymmetrica, apice breviter exciso-bidentata, dentibus acutis vel apiculatis. *Cellulæ* superæ 27 μ . mediæ 36 μ . basales 36×54 μ . trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* parva caule parum latiora sinuatim inserta ad medium late lunatim excisa, lobis divergentibus late truncatis vel breviter exciso-bilobis.

Hab. *Peruvia* (d'Orbigny); *Guatemala* (von Türckheim); *Guadeloupe* (l'Hermnier); *Nova Granada* (Lindig).

59. **Calypogeia furcata** St. n. sp.

Sterilis mediocris pallida rigidula terricola. *Caulis* ad 3 cm. longus minus crassus pallidus arcte repens pauciramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa contigua vel remotiuscula oblique vel subrecte patula plano-disticha antice breviter inserta postice decurrentia optime ovata (juvenilia ovato-oblonga) apice late profundeque exciso-biloba lobis cuspidatis plus minus divergentibus quasi furcatis. *Cellulæ* superæ 36 μ . mediæ 36×72 μ . basales 54×90 μ . trigonis nullis cuticula striolato-verrucosa. *Amphigastria caulina* parva transverse inserta utrinque unispina apice latissime emarginata laciniis setaceis late divergentibus caulem superantibus.

Hab. *Java* (Stahl. Fleischer); *Nicobaren* (Kurz); *Singapore* (Fleischer); *Nova Guinea* (Nyman); *Formosa* (Faurie); *Japonia* (Makino, Faurie).

Die Pflanze steht der *C. arguta* sehr nahe und unterscheidet sich durch wesentlich grössere Blattzellen.

60. Calypogeia amazonica (Spruce) St.

Syn. : *Kantia amazonica* Spruce Hep. Am. et And., p. 415.

Monoica major pallide-virens terricola late effusa. *Caulis* ad 25 mm. longus validus vage ramosus arcte repens. *Folia caulina* 1,5 mm. longa, subimbricata subrecte patula plano-disticha oblonga plus duplo longiora quam lata apice brevissima emarginato-bifidula. *Cellulæ* apicales $36 \times 90 \mu$. basales $36 \times 108 \mu$ leptodermes cuticula levis. *Amphigastria caulina* parva caule parum latiora transverse inserta profunde emarginato-bifida lobis divergentibus inæqualiter bifidulis. *Rami masculi* et *feminei* oppositi, bracteis femineis parvis profundissime bi-vel trifidis, laciniis subulatis incurvis. *Marsupia* foliis dimidio longiora cylindrico-conoidea. *Capsula* oblongo-cylindrica. *Andræcia* parva bracteis minutis 3-5 jugis bifidis.

Hab. *Amazonas* (Spruce); *Paraguay* (Balansa); *Dominica* (Elliott).

61. Calypogeia Lechleri St. Hedwigia, 1895, p. 53 sub *Kantia*.

Diocia minor pallide virens sæpe rufescens, muscis et hepaticis corticulis consociata vel terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus validus fuscus parum ramosus basi tantum repens apice sæpe fragellatim attenuatus. *Folia caulina* 0,7 mm. longa contigua subrecte patula plano-disticha ovato-rotundata asymmetrica margine postico quam anticus magis arcuato postice parum decurrentia apice breviter exciso-bispinoso, spinis angustis porrectis. *Cellulæ* superæ 27μ reliquæ $27 \times 54 \mu$, marginales elongatæ, retusæ, limbum angustum angulosum formantes; cuticula aspera. *Amphigastria caulina* parva, cauli æquilata sinuatim inserta profunde bifida sinu lato obtuso lobis late divergentibus apice inæqualiter bifidulis lacinia externa brevior; *amphigastria* ramulina minima ad dentes geminatos reducta. *Flores feminei* solitarii bracteis parvis concavis ad medium bilobis, lobis profunde bifidis hamatim incurvis, cuticula levi.

Hab. *Peruvia* (Lechler, Weberbauer); *Chile* (Lechler); *Surinam* (Herb. Sande-Lacoste); *Brasilia* subtropica (Ule).

62. Calypogeia leptoloma (Spruce) St.

Syn. : *Kantia leptoloma* Spr. Hep. Am. et And., p. 414.

Monoica mediocris pallide virens laxè cæspitosa corticola. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis parum ramosus, ramis interdum flagellatis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa parum imbricata subplana, postice subdecurrentia antice breviter inserta oblongo-ligulata limbata i. e. margine cellulis angustis excisis et angulatim prominulis subdentato, apice angustato acute biapiculato sinu rotundato apiculis brevisubulatis 2-4 cellulas longis. *Cellulæ* $42 \times 50 \mu$ vel $42 \times 63 \mu$. *Amphigastria caulina* remota foliis quadruplo breviora, subrotunda profunde biloba lobis bifidulis vel biden-

tatis. *Flores feminei* ad 3 vel 4 in axilla amphigastrii aggregati, bracteis 3-4 jugis ovato-orbiculatis profunde tri- vel quadrifidis laciniis acutis inæqualibus. *Antheridia* majuscula globoso in axilla bractearum ♀ solitaria.

Hab. *Andes Peruviae* ad flum. Panure et Uaupes.

Ich habe die Pflanze nicht gesehen; die Inflorescentia monoica hypogyna wäre, wenn nicht ein Irrthum vorliegt, etwas sehr Auffälliges.

Mastigobryum Nees 1844.

Plantæ foliiferæ majores interdum pusillæ sæpe elatæ et robustæ, in arborum cortice putrescente cæspitosæ, vulgo olivaceæ sæpe flavescentes vel rufescentes. *Caulis* quoad magnitudinem plantæ semper validus sæpe crassus subteres ramis lateralibus pseudo-dichotomis, ceterum strictus procumbens, flagellis posticis radicanibus sustentus, rarissime radicellis fasciculatis e basi amphigastrii ortis repens. *Flagella* ex angulo interno amphigastrii orta, stricta, sæpe valida et rigida, squamulifera vel minute foliata, foliolis triseriatis basi radicelliferis. *Folia caulina* incuba alternantia vel $\pm$ opposita, dorso ampliata caulem plus minus late obvelantia, recte patula plus minus decurva in caule ramisque æquimagna, postice breviter inserta, apice vulgo tridentata vel trilobata, in paucis integra vel bidentula, sæpe in plano falcata. *Folium* axillare dichotomiæ semper ovatum acuminatum integrum. *Cellulæ* foliorum valde inæquales, marginales semper minores, limbum plus minus latum formantes, centrales multo majores, vittam distinctam folii margini postico approximatum formantes; cuticula sæpe papillata. *Amphigastria caulina* magna vel maxima, in paucis parva, libera vel foliis utrinque coalita, vulgo patula vel recurva, apice sæpe truncata et dentata vel lobata; cellulæ iis foliorum sæpe similimæ, in aliis marginales aberrantes limbum distinctum formantes. *Inflorescentia* dioica. *Rami sexuales* postici, ex angulo amphigastrii orti, brevissimi; folia et amphigastria floralia subæqualia paucijuga, intima multo majora conduplicatim concava, appressa superne recurvo-patula plus minus longe armata. *Perianthia* in paucis cognita, fusiformia, basi pluristrata carnosae superne profunde triplicata, plica tertia *postica*, ore constricto plurifido ciliato vel pilifero; pistillis sub 12, *Calyptra* libera, subcylindrica, basi crassa, pistillis sterilibus obsita. *Capsula* longe pedicellata

oblonga, ad basin quadrivalvis, valvulis pluristratis, strato interno semiannulatum incrassato. *Elatères* bispiri. *Sporæ* parvæ. *Andræcia* amentiformia vel capitata, bracteis 4-5 jugis confertis ovatis conduplicatim concavis, appressis apice obtusis vel acutis vel denticulatis. *Antheridia* geminata longe stipitata.

* * *

Die Gattung *Mastigobryum* ist über die ganze Erde verbreitet, entwickelt aber ihre grösste Artenzahl und ihre schönsten Formen im tropischen Asien und Oceanien; auch im tropischen America ist sie noch reich vertreten, während das australische Gebiet und das grosse nördliche Waldgebiet der Erde nur wenige aber sehr weitverbreitete Arten besitzen; ich habe bereits früher die Meinung geäussert, dass diese unsere nordischen Arten wohl nur Relicte aus einer früheren wärmeren Periode sind; die Gattung ist ähnliche wie *Lepidozia* von unseren nordischen Lebermoosformen so abweichend und isolirt, die Anzahl der Arten so gering, dass an ein Entstehen dieser Formen bei uns nicht wohl gedacht werden kann und ein Herüberwandern zur Zeit einer geologisch und climatisch günstigen Epoche zu vermuthen ist.

Die Gruppe der *Inæquilateræ* weicht durch Form der Blätter und Unterblätter nicht unerheblich ab, insofern jene an der Spitze zweitheilig diese aber tief dreitheilig sind; da die Arten dieser Gruppe unter sich wieder grosse Verschiedenheiten zeigen und über ein grosse Gebiet zerstreut sind, so haben wir es hier mit einer sehr alten Abzweigung vom normalen *Mastigobryum*-Typus zu thun, die sich in den einzelnen Gebieten zu sehr charakteristischen Formen entwickelt hat, und eine *geschlossene Gruppe* bildet, welche ich als Subgenus an den Schluss gestellt habe; es ist zugleich die schönste Abtheilung mit meist ganz abenteuerlichen Blattformen. Die Verzweigung, die Ausbildung von ventralen Flagellen und die Stellung der weiblichen und männlichen Aeste sind aber völlig in Uebereinstimmung mit denen der übrigen Arten unserer Gattung, so dass eine völlige Abtrennung von dieser nicht wohl gerechtfertigt ist.

Aehnlich wie die Gattung *Lophocolea* hat auch unser Genus eine ausserordentliche Einförmigkeit der Blattform, die sich wohl zeichnerisch festhalten, aber sehr schwer durch Beschreibung darstellen lässt; es ist daher die Angabe des Zellbaus stets ausführlich berücksichtigt worden. Die Unterblätter bieten die beste Handhabe zur Unterscheidung und sie sind hier benutzt worden um das grosse Material zu gruppieren.

Da die Gattung eine rein dioecische ist und die vegetative Vermehrung leicht von Statten geht, daher meist ganz sterile Rasen vorliegen, so sind Perianthien nur selten vorhanden gewesen; was ich davon gesehen habe, zeigt aber eine solche Einförmigkeit der Ausbildung und zwar sowohl des Perianths wie dessen Hüllblätter als auch der ♂ Aeste, dass sich diese Organe niemals zu einer Gruppierung werden verwenden lassen.

Die vegetative Vermehrung ist eine so ausgiebige dass sie allein die Arten, auch in abgerissenen Stücken, zu erhalten vermag, was wir am besten an unserem *Mastigobryum trilobatum* beobachten können, das in nur seltenen Fällen fruchtend gefunden wird, obgleich es eine sehr häufige und weitverbreitete Pflanze ist.

Da die Arten eines Florengebiets auf andere Gebiete nicht übergreifen, ergab sich zunächst eine rein geographische Gliederung: auffallend ist die geringe Anzahl der afrikanischen Arten, wie aus der nachstehenden Zusammenstellung zu ersehen ist :

Wir kennen :

Vom nördlichen Waldgebiet der Erde	3 Arten
trop. und subtrop. Asien und Oceanien	202 »
trop. und subtrop. Amerika	90 »
Australien nebst Inseln	20 »
Afrika nebst Inseln	28 »

Zur Erleichterung des Auffindens verwandter Arten ist das Gesamt-Material wie folgt gruppiert:

A. *Integrifolia*

B. *Bidentata*.

C. *Tridentata*

1. *Parvistipula*.

2. *Grandistipula*.

α *Connata*.

β *Libera*.

3. *Serrulata*.

α *Connata*.

β *Libera*.

4. *Appendiculata*.

5. *Fissistipula*.

6. *Cordistipula*.

7. *Vittata*.

D. *Inaequilatera*.

Nicht zu unserer Gattung gehören, sondern zur Gattung:

- Calypogeia : Mast. imbricatum. Mitt.
 Mast. cellulosum (Sprengel) Ldbg.
 Mast. alternifolium. Nees.
 Lembidium : Mast. nutans. Taylor.
 Schisma : Mast. tenacifolium. Mitt.
 Acromastigum : Mast. integrifolium. Austin.
 Saccogyna ? : Mast. flavescens Sande.

Adn: Es ist von fachmännischer Seite gewünscht worden, dass am Schlusse jeder Diagnose ein Hinweis auf die nächst verwandte Art gegeben werden möchte. Es ist selbstverständlich, dass bei Beschreibung *einzelner* Arten, in einem Aufsatz, deren Stellung den verwandten Arten gegenüber zu erwähnen ist. Bei einer synoptischen Bearbeitung, wie die vorliegende, sind die verwandten Arten bereits zusammengestellt und es ist den Bedürfnissen des leichteren Auffindens bereits entsprochen, dies um so mehr, als das Material bereits geographisch und anderweit so gruppiert ist, dass selbst bei umfangreichen Gattungen kein mühsames Suchen erforderlich ist.

A. *Integrifolia* (Elobata).

1. *Mastigobryum recurvum* Ldbg., Pulo Penang.
2. *Mastigobryum distans* Nees, Java.
3. *Mastigobryum cordifolium* St., China
4. *Mastigobryum loricatum* Nees, Java.
5. *Mastigobryum nuannuense* Cooke, Hawai.
6. *Mastigobryum obtusatum* Mitten, Ceylon.
7. *Mastigobryum acutifolium* St., Banca.
8. *Mastigobryum angustisedens* St., Java.
9. *Mastigobryum callidum* Sande-Lac., Ceylon.
10. *Mastigobryum Zollingeri* L. et G., Java.
11. *Mastigobryum insigne* De Not., Borneo.
12. *Mastigobryum Semperi* St., Luzon.
13. *Mastigobryum grandirete* St., Java.
14. *Mastigobryum involutiforme* De Not., Borneo.

* * *

15. *Mastigobryum Schwaneckeii* Hpe. et G., Puertorico.
16. *Mastigobryum diversicuspe* Spr., Amazonas.

* * *

17. *Mastigobryum fasciculatum* St., Australia.

18. *Mastigobryum pulvinatum* St., Africa.

B. Bidentata.

19. *Mastigobryum fallax* Sande-Lac., Banca.

20. *Mastigobryum irregulare* St., Amboina.

21. *Mastigobryum Perrottetii* St., Ind. orient.

22. *Mastigobryum sikkimense* St., Himalaya.

23. *Mastigobryum pulvinatum* De Not., Borneo.

24. *Mastigobryum alpinum* St., China.

25. *Mastigobryum bidentulum* St., China.

26. *Mastigobryum emarginatum* St., Hawai.

27. *Mastigobryum Wiltensii* Sande-Lac., Banca.

* * *

28. *Mastigobryum gracile* H. et G., Portorico.

29. *Mastigobryum Fendleri* St., Venezuela.

30. *Mastigobryum roraïmensis* St., Guiana.

31. *Mastigobryum variabile* G., Portorico.

32. *Mastigobryum Herminieri* G., Guadeloupe.

33. *Mastigobryum cuneistipulum* G. et L., Jamaica.

34. *Mastigobryum tenerum* G. et L., St. Christoph.

35. *Mastigobryum parvum* St., Brasilia.

36. *Mastigobryum dissodontum* Spruce, Peru.

37. *Mastigobryum phyllobolum* Spruce, Peru.

38. *Mastigobryum bidens* L. et G., Portorico.

* * *

39. *Mastigobryum hamatum* St., Japan.

C. Tridentata.

I. *Parvistipula*.

40. *Mastigobryum assamicum* St., Assam.

41. *Mastigobryum Lowii* Sande-L., Borneo.

42. *Mastigobryum olivaceum* St., Java.

43. *Mastigobryum Gaudichaudii* G., Singapore.

44. *Mastigobryum Everettii* St., Borneo.

45. *Mastigobryum pulchellum* St., Samoa.

46. *Mastigobryum inæquitextem* St., N. Guinea.

47. *Mastigobryum densum* Sande-L., Java.

48. *Mastigobryum tridens* Nees, Sumatra.

49. *Mastigobryum sumbavense* G., Tahiti.

- 50. *Mastigobryum patens* Ldbg., Hawai.
- 51. *Mastigobryum halconiensis* St., Mindoro.
- 52. *Mastigobryum Reinwardti* Sande-L., Celebes.
- 53. *Mastigobryum ovistipulum* St., Ceylon.
- 54. *Mastigobryum himalayanum*, Sikkim.
- 55. *Mastigobryum mindorensis*, Philippinæ.
- 56. *Mastigobryum pectinatum* L. et G., Java.
- 57. *Mastigobryum conophyllum* Sande-L., Banca.
- 58. *Mastigobryum gibbum* Sande-L., Java.
- 59. *Mastigobryum longidens* St., Amboina.
- 60. *Mastigobryum Beecheyanum* St., Oahu.
- 61. *Mastigobryum siamense* St., Siam.
- 62. *Mastigobryum deciduum* Spruce, Peru.

* * *

- 63. *Mastigobryum Krugianum* St., S.-Domingo.
- 64. *Mastigobryum elegantulum* G., Jamaica.
- 65. *Mastigobryum tenue* St., Guadeloupe.
- 66. *Mastigobryum tricuspidatum* St., Guiana.

* * *

- 67. *Masticobryum verticale* St., N. Zealand.

II. *Grandistipula*.

α Connata.

- 68. *Mastigobryum marginatum* St., Nova Caledonia.
- 69. *Mastigobryum morokense* St., N. Guinea.
- 70. *Mastigobryum Kowaldianum* St., N. Guinea.
- 71. *Mastigobryum rigidum* St., Gr. Natunas.
- 72. *Mastigobryum apiculatum* St., N. Guinea.
- 73. *Mastigobryum Bescherellei* St., N. Caledonia.
- 74. *Mastigobryum crassitextum* St., Amboina.
- 75. *Mastigobryum cucullistipulum* St., Japan.
- 76. *Mastigobryum japonicum* Sande-L., Japan.
- 77. *Mastigobryum flavo-virens* St., Japan.
- 78. *Mastigobryum connatum* Sande-L., Sumatra.
- 79. *Mastigobryum Parisii* St., N. Caledonia.
- 80. *Mastigobryum semiconnatum* St., Japan.

* * *

- 81. *Mastigobryum* Molleri St., San Thomé.
- 82. *Mastigobryum* Seychellarum G., Seychelles.
- 83. *Mastigobryum* mascarenum St., Bourbon.
- 84. *Mastigobryum* pumilum Mitt., Africa.
- 85. *Mastigobryum* pellucidum St., Kamerun.
- 86. *Mastigobryum* pulvinatum St., Kilimandscharo.

* * *

- 87. *Mastigobryum* accretum L. et L., Australia.
- 88. *Mastigobryum* spectabile St., New Zealand.
- 89. *Mastigobryum* Kirkianum St., New Zealand.
- 90. *Mastigobryum* Novæ Zelandiæ Mitt., New Zealand.
- 91. *Mastigobryum* involutum Ldbg., New Zealand.

* * *

- 92. *Mastigobryum* peruvianum Nees, Andes.
- 93. *Mastigobryum* cerinum St., Patagonia.

β Libera.

- 94. *Mastigobryum* Fleischeri St., Ceylon.
- 95. *Mastigobryum* intermedium G. et L. Java.
- 96. *Mastigobryum* grandistipulum St., Ceylon.
- 97. *Mastigobryum* Rabenhorstii St., Ceylon.
- 98. *Mastigobryum* Didrichsenii St., Hawai.
- 99. *Mastigobryum* subintegrum St., N. Caledonia.
- 100. *Mastigobryum* Motelayi St., N. Caledonia.
- 101. *Mastigobryum* squarrosus St., Tahiti.
- 102. *Mastigobryum* hawaicum St., Hawai.
- 103. *Mastigobryum* platycnemon Schwäg., Marianæ.
- 104. *Mastigobryum* Gammianum St., Sikkim.
- 105. *Mastigobryum* vitiense Mitt., Viti.
- 106. *Mastigobryum* pinniforme St., Sikkim.
- 107. *Mastigobryum* cornutistipulum St., Tonkin.
- 108. *Mastigobryum* lobulistipum St., Assam.
- 109. *Mastigobryum* Baldwini Austin, Hawai.
- 110. *Mastigobryum* asperrimum St., Annam.
- 111. *Mastigobryum* borneense St., Borneo.
- 112. *Mastigobryum* ceylanicum Mitt., Asia tropica.
- 113. *Mastigobryum* oblongum Mitt., Sikkim.
- 114. *Mastigobryum* Brighami Austin, Hawai.

* * *

- 115. *Mastigobryum ovifolium* St., Japan.
- 116. *Mastigobryum takeanum* St., Japan.
- 117. *Mastigobryum nagasakienses* St., Japan.
- 118. *Mastigobryum albicans* St., Japan.
- 119. *Mastigobryum tennistipulum* St. Japan.
- 120. *Mastigobryum oshimense* St. Japan.
- 121. *Mastigobryum Formosæ* St., Formosa.
- 122. *Mastigobryum Faurianum* St., Japan.

* * *

- 123. *Mastigobryum brevifolium* G., N.-Granada.
- 124. *Mastigobryum corticolum*, St., Brasilia.
- 125. *Mastigobryum Hansenii* St., Jamaica.
- 126. *Mastigobryum Fendleri* St., Venezuela.
- 127. *Mastigobryum Eggersianum* St., Cuba.
- 128. *Mastigobryum Gottscheanum* Ldbg., Guadeloupe.
- 129. *Mastigobryum Spruceanum* St., Peru.
- 130. *Mastigobryum Lechleri* St., Chile.
- 131. *Mastigobryum scutigerum* Ldbg. N. Granada.
- 132. *Mastigobryum Cuervi* G., Nova Granada.
- 133. *Mastigobryum longistipulum* Ldbg., St. Vincent.
- 134. *Mastigobryum affine* L. et G., Mexico.
- 135. *Mastigobryum stoloniferum* Ldbg., Jamaica.
- 136. *Mastigobryum Lindigii* St., N. Granada.
- 137. *Mastigobryum Quelchii* St., Guiana.
- 138. *Mastigobryum longum* Nees, Trinidad.
- 139. *Mastigobryum Puiggarii* St., Brasilia.
- 140. *Mastigobryum longicuspe* St., Brasilia.
- 141. *Mastigobryum pellidevirens* St., Brasilia.

* * *

- 142. *Mastigobryum reflexistipulum* Ldbg., Aucklands Ins.
- 143. *Mastigobryum filiforme* St., Australia.
- 144. *Mastigobryum Wattsianum* St., Australia.
- 145. *Mastigobryum reflexum* G., Madagascar.

* * *

- 146. *Mastigobryum trilobatum* Nees, Europa etc.
- 147. *Mastigobryum triangulare* (Schleich.), Europa etc.
- 148. *Mastigobryum Pearsoni* St., Ireland.

III. *Serrulata.*

α Connata.

- 149. *Mastigobryum* Bernieri St., Nova Caledonia.
- 150. *Mastigobryum* Lenormandii St., Nova Caledonia.
- 151. *Mastigobryum* combinatum Jack., Samoa.
- 152. *Mastigobryum* Rechingeri St., Samoa.
- 153. *Mastigobryum* acinaciforme St. Samoa.

* * *

- 154. *Mastigobryum* elegans Col., New Zealand.
- 155. *Mastigobryum* Bayleyanum St., Australia.
- 156. *Mastigobryum* laceratum St., New Zealand.
- 157. *Mastigobryum* adnexum (L. et L.) St., Australia.

* * *

- 158. *Mastigobryum* decrescens L. et L., Mascarenæ.
- 159. *Mastigobryum* curvidens St., Madagascar.
- 160. *Mastigobryum* Roberti St., Bourbon.

β Libera.

- 161. *Mastigobryum* spirale Nees, Java.
- 162. *Mastigobryum* serrulatum, Mitten, Samoa.
- 163. *Mastigobryum* confertifolium St., N. Guinea.
- 164. *Mastigobryum* erosum Nees, Java etc.
- 165. *Mastigobryum* indicum L. et G., Singapore.
- 166. *Mastigobryum* subæquitextum St., Nova Guinea.
- 167. *Mastigobryum* horridulum Schffn., Amboina.
- 168. *Mastigobryum* parvitextum St., N. Guinea.
- 169. *Mastigobryum* serrifolium St. N. Caledonia.
- 170. *Mastigobryum* paucidens St., N. Caledonia.
- 171. *Mastigobryum* subtile Sande-L., Asia tropica.
- 172. *Mastigobryum* Wallichianum Ldbg., Asia tropica.
- 173. *Mastigobryum* subacutum, Mitt. Samoa.
- 174. *Mastigobryum* vagum De Not., Malacca.
- 175. *Mastigobryum* concinnum De Not., Borneo.
- 176. *Mastigobryum* hamatifolium St., Viti.
- 177. *Mastigobryum* desciscens St., Java.
- 178. *Mastigobryum* patentistipum St., Borneo.
- 179. *Mastigobryum* manillanum G., Manila.

- 180. *Mastigobryum obtusum* St., Tahiti.
- 181. *Mastigobryum australe* Ldbg., Viti.
- 182. *Mastigobryum philippinense* Jack, Philippinæ.
- 183. *Mastigobryum samoanum* St., Samoa.
- 184. *Mastigobryum cinnatum* De Not., Sumatra.
- 185. *Mastigobryum longicaule* Sande-Lac., Sumatra.

* * *

- 186. *Mastigobryum armatistipulum* St., Jamaica.

* * *

- 187. *Mastigobryum Perrotanum* St., Madagascar.

* * *

- 188. *Mastigobryum Yoshinaganum* St., Japan.

IV. *Appendiculata*.

- 189. *Mastigobryum natunense* St., Natunas Ins.
- 190. *Mastigobryum Modigliani* St. Engano Ins.
- 191. *Mastigobryum Græffei* G., Samoa.
- 192. *Mastigobryum Lürssenii* St., Bauca.
- 193. *Mastigobryum Macgregorii* St., Louisiades.
- 194. *Mastigobryum harpago* De Not., N. Guinea.
- 195. *Mastigobryum linguæforme* Sande-L., Java.,
- 196. *Mastigobryum malaccense* St., Malacca.
- 197. *Mastigobryum Levieri* St., Celebes.
- 198. *Mastigobryum Merrillanum* St., Luzon.
- 199. *Mastigobryum Kernii* St., Nova Guinea.
- 200. *Mastigobryum Fleischeri* St., Java.
- 201. *Mastigobryum cuspidatum* St., Sikkim.
- 202. *Mastigobryum caudistipulum* St., Viti.
- 203. *Mastigobryum dentatum*, Mitt. Samoa.
- 204. *Mastigobryum paradoxum* Sande, Sumatra.
- 205. *Mastigobryum candatum* St., Pulo Penang.
- 206. *Mastigobryum lancifolium* St., Celebes.
- 207. *Mastigobryum Geheebii* St., Nova Guinea.
- 208. *Mastigobryum sumatranum* Sande-L., Sumatra.
- 209. *Mastigobryum appendiculatum*, Mitt. Bhotan.
- 210. *Mastigobryum calcaratum* Sande-Lac, Java.

* * *

- 211. *Mastigobryum superbum* Mont., Peru.
- 212. *Mastigobryum acanthostipum* Spruce, Peru.
- 213. *Mastigobryum tocutianum* G., Trinidad.
- 214. *Mastigobryum falcatum* Ldbg., Guadeloupe.
- 215. *Mastigobryum spinigerum* Spruce, Brasilia.
- 216. *Mastigobryum robustum* Spruce, Rio Negro.
- 217. *Mastigobryum ancistrodes* Spruce, Andes.
- 218. *Mastigobryum heterocladum* Spruce, Peru.

V. *Fissistipulæ*.

- 219. *Mastigobryum fissifolium* St., Japan.
- 220. *Mastigobryum Karstenii* St., Amboina.
- 221. *Mastigobryum vastifolium* St., Japan.
- 222. *Mastigobryum lacerostipulum* St., Ceylon.
- 223. *Mastigobryum palmatifidum* St., N. Guinea.
- 224. *Mastigobryum malaccense* St., Malacca.
- 225. *Mastigobryum Pompeanum* Sande-L., Japan.
- 226. *Mastigobryum uncigerum* Nees, Java.
- 227. *Mastigobryum strictum* St., Ceylon.
- 228. *Mastigobryum Deplanchei* G., N. Caledonia.
- 229. *Mastigobryum shusensicum* St., Japan.
- 230. *Mastigobryum inaequabile* St., Hawai.
- 231. *Mastigobryum sinense* G., Honkong.
- 232. *Mastigobryum trifidum* St., India orient.

* * *

- 233. *Mastigobryum denticulatum* L. et G., Mexico.
- 234. *Mastigobryum aurescens* Spruce, Andes.
- 235. *Mastigobryum cubense* G., Cuba.
- 236. *Mastigobryum pycnophyllum* Tayl., Jamaica.
- 237. *Mastigobryum quadricrenatum* G., Guadeloupe.

* * *

- 238. *Mastigobryum Staudtianum* St., Kamerum.
- 239. *Mastigobryum comorense* St., Comoren.
- 240. *Mastigobryum Burchellii* St. Fretum mag.

VI. *Cordistipula*.

- 241. *Mastigobryum Griffithianum* St., Bhotan,
- 242. *Mastigobryum commutatum* L. et G., Java.

- 243. *Mastigobryum* Wichuræ St., China.
- 244. *Mastigobryum* rotundistipulum St., Ceylon.
- 245. *Mastigobryum* sandvicense G. Hawai.
- 246. *Mastigobryum* Sandei St., Birma, Sumatra.
- 247. *Mastigobryum* revolutum, St., Birma.
- 248. *Mastigobryum* Miquelianum Lehm., Java.
- 249. *Mastigobryum* latifolium St., Philippinæ.
- 250. *Mastigobryum* resurvo-limbatum St., Siam.
- 251. *Mastigobryum* præruptum Nees, Sumatra.
- 252. *Mastigobryum* cordistipulum Ldbg., Hawai.
- 253. *Mastigobryum* dubium L. et G., Manila.
- 254. *Mastigobryum* decurvum Nees, India orient.
- 255. *Mastigobryum* javanicum Sande-Lac., Java.
- 256. *Mastigobryum* serpentinum Nees, Java.
- 257. *Mastigobryum* Gammianum St., Sikkim.
- 258. *Mastigobryum* constrictum St., Birma.
- 259. *Mastigobryum* Cardoti St., India orient.
- 260. *Mastigobryum* renistipulum St., Sumatra.
- 261. *Mastigobryum* Schadenbergii St., Luzon.
- 262. *Mastigobryum* Whitfordii St., Philippinæ.
- 263. *Mastigobryum* sandvicense G. Hawai.
- 264. *Mastigobryum* Fruhstorferi St., Celebes.

* * *

- 265. *Mastigobryum* brevifolium G., Nova Granada.
- 266. *Mastigobryum* Müllerianum G., Mexico.
- 267. *Mastigobryum* orizabense G., Mexico.
- 268. *Mastigobryum* acuminatum L. et G., Mexico.
- 269. *Mastigobryum* canelense St., Andes.
- 270. *Mastigobryum* guadalupense St., Guadeloupe.
- 271. *Mastigobryum* Breutelianum L. et G., St. Christoph.
- 272. *Mastigobryum* subfalcatum G., Guadeloupe,
- 273. *Mastigobryum* Taleanum G., Mexico.
- 274. *Mastigobryum* humifusum Spruce, Andes.
- 275. *Mastigobryum* bogotense St., Peru.
- 276. *Mastigobryum* speciosum G., Martinique.
- 277. *Mastigobryum* Schlimianum G., Merida.
- 278. *Mastigobryum* Braunianum St., Caracas.
- 279. *Mastigobryum* brasiliense G. et L., Brasilia.
- 280. *Mastigobryum* viridissimum Spruce, Peru.
- 281. *Mastigobryum* teretiuseulum L. et G., Mexico.
- 282. *Mastigobryum* chilense St., Chile.

- 283. *Mastigobryum Hookeri* Ldbg., Guadeloupe.
- 284. *Mastigobryum Liebmanianum* L. et G., Mexico.
- 285. *Mastigobryum leptostipum* Spruce, Andes.
- 286. *Mastigobryum Wrightii* G., Cuba.
- 287. *Mastigobryum verrucosum* St., Guiana.
- 288. *Mastigobryum jamaicense* L. et L., Jamaica.
- 289. *Mastigobryum Martianum* G., Brasilia.
- 290. *Mastigobryum caraçanum* St., Brasilia.
- 291. *Mastigobryum papillatum* St., Dominica.
- 292. *Mastigobryum portoricense* Hpe. et G., Portorico.
- 293. *Mastigobryum vincentinum* L. et L., St. Vincent.
- 294. *Mastigobryum chimborazense* Spruce, Andes.
- 295. *Mastigobryum arcuatum* L. et G., Ecuador.
- 296. *Mastigobryum armatum* St., Brasilia.
- 297. *Mastigobryum javitense* St., Andes.
- 298. *Mastigobryum Glaziovii* G., Brasilia.
- 299. *Mastigobryum flavicans* Spruce, Andes.
- 300. *Mastigobryum latidens* G., Brasilia.
- 301. *Mastigobryum Uleanum* St., Rio Negro.
- 302. *Mastigobryum venezuelanum* St., Venezuela.

* * *

- 303. *Mastigobryum schismoideum* St., Réunion.
- 304. *Mastigobryum borbonicum* St., Réunion.

* * *

- 305. *Mastigobryum Lehmannianum* Ldbg., Australia.

VII. *Vittata.*

- 306. *Mastigobryum vittatum* G., Java.
- 307. *Mastigobryum Lessonii* St., Nova Hibernia.
- 308. *Mastigobryum Temarianum* St., Tahiti.
- 309. *Mastigobryum heterostipum* St., Brasilia.
- 310. *Mastigobryum Richardianum* Mitt., Fret magell.
- 311. *Mastigobryum trichoideum* Spruce, Chimborazo.

* * *

- 312. *Mastigobryum Taylori* Mitten, New Zealand.
- 313. *Mastigobryum fissistipum* St., New Zealand.
- 314. *Mastigobryum Hochstetteri* Reich., New Zealand.
- 315. *Mastigobryum monilinerve* Nees, Australia.

* * *

- 316. *Mastigobryum exile* Ldbg., Cape good Hope.
- 317. *Mastigobryum convexum* Ldbg., Mascarenæ.
- 318. *Mastigobryum Stephanii* Jack., Comoræ.

δ. Inæquilateræ.

- 319. *Mastigobryum obliquatum* Mitt., Oceania.
- 320. *Mastigobryum linganum* De Not., Borneo.
- 321. *Mastigobryum Brotheri* St., Borneo.
- 322. *Mastigobryum echinatum* G., Banca.
- 323. *Mastigobryum inæquilaterum* L. et L., Nepal.
- 324. *Mastigobryum Notarisii* St., Borneo.
- 325. *Mastigobryum echinatiforme* De Not., Amboina.
- 326. *Mastigobryum divaricatum* Nees, Java.
- 327. *Mastigobryum bifidum* St., Entrecasteaux Ins.
- 328. *Mastigobryum fimbriatum* St., Borneo.
- 329. *Mastigobryum filum* St., N. Caledonia.
- 330. *Mastigobryum exiguum* St., Australia.
- 331. *Mastigobryum anisostomum* L. et L., Aucklands Islands.
- 332. *Mastigobryum Colensoi* Mitt., Tasmania.
- 333. *Mastigobryum Mooreanum* St., Tasmania.

* * *

- 334. *Mastigobryum lætevirens* Angstr., Chile.
- 335. *Mastigobryum Cunninghamii* St., Fret. magellan.

* * *

Unbekannt sind mir geblieben :

- Mastigobryum pallidum* Mitten. Fl. Viti p. 406.
- Mastigobryum pusillum* Mitten ibidem p. 406.
- Mastigobryum fuegianum* Sull. J. of. Bot. 1850.
- Mastigobryum minutum* Austin. Torrey. Bot. Cl. V. p. 2,
- Mastigobryum bancanum* Sande-L. Ann. Mus. Lugd. Bat. 1863.

1. ***Mastigobryum recurvum*** (Mont.) Ldbg. Syn. Hep., p. 220.
Syn. : *Herpetium recurvum* Mont. Ann. sc. nat. 1843, p. 253.

Bazzania pallens Trevis. Mem. Ist. Lomb. 1877, p. 414.

Planta major gracilis flavo-rufescens vel brunneola rigida in cortice late expansa. *Caulis* ad 8 cm. longus validus pluriramosus, flagellis brevibus validis. *Folia caulina* confertissima subrecte patula, apice et margine postico anguste incurva, in plano oblique reniformia 1,46 mm.

lata et 1,6 mm. longa, integra marginibus ubique minute denticulatis, denticulis basalibus brevissimis versus folii apicem sensim validioribus, omnibus obtusis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$, basales $36 \times 72 \mu$, trigonis magnis acutis, basalibus maximis. *Amphigastria caulina* conferta transverse inserta caule triplo latiora reniformia 1,2 mm. lata, 0,65 mm. longa, similiter denticulata ceterum oblique patula apice cucullatim reflexa.

Hab. *Pulo-Penang* (Gaudichaud); *Banca* (Kurz); *Sumatra* (Korthals); *Borneo* (Beccari).

2. ***Mastigobryum distans*** Nees. Syn. Hep., p. 216.

Syn. : *Jung. distans* Nees. Hep. Javan., p. 65.

Planta minor sed longa et gracillima, muscis consociata flavo-virens. *Caulis* ad 5 cm. longus capillacens longe ramosus, flagellis parvis parum numerosis. *Folia caulina* 0,65 mm. longa contigua in ramis remota, recte patula parum decurva late ovato-triangularata asymmetrica, margine antico e basi valde arcuato substricto, postico stricto, apice obtuso integerrimo. *Folium* axillare ut in congeneribus ovato-triangularatum acuminatum acutum. *Cellulæ* superæ et dorsales 18μ , basales $18 \times 36 \mu$, trigonis ubique magnis subnodulosi, cuticula aspera. *Amphigastria caulina* remotiuscula recurvo-patula, in plano reniformia, basi cordata, auriculis majusculis rotundatis repandis, apice late truncato-rotundata integerrima vel varie repanda, e basi radicellifera.

Hab. *Java* (Junghuhn. Kurz).

3. ***Mastigobryum cordifolium*** St. Soc. sc. nat. Cberbourg. Vol. 29, p. 223.

Planta mediocris fusco-brunnea vel flavescens rigida dense cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* ad 7 cm. longus fuscus irregulariter ramosus, ramis brevibus subpinnatus, flagellis brevibus capillaceis numerosis. *Folia caulina* 1,33 mm. longa, imbricata, subrecte patula, valde concava, apicibus decurvis, in plano late ovato-triangularata, basi 1,33 mm. lata, apice acuta, interdum bidentula. *Cellulæ* superæ 27μ , basales $36 \times 54 \mu$, trigonis majusculis. *Amphigastria caulina* remota, patula, transverse inserta, caule triplo latiora, reniformia integerrima. *Perianthia* ovato-oblonga ore contracto breviter denseque inciso-spinuloso. *Folia floralia* et amph. floralia appressa, intima late ovata, apice breviter biloba, lobis triangularatis breviter acuminatis denticulatis.

Hab. *China*, Yünnan (Delavay); *Japan* (Faurie).

4. ***Mastigobryum loricatum*** Nees. Syn. Hep., p. 217.

Planta spectabilis flavo-rufescens, flaccida in cortice dense stratificata. *Caulis* ad 15 cm. longus, irregulariter ramosus, debilis crassus, carnosus,

flagellis numerosis brevibus. *Folia caulina* 3,2 mm. longa confertissima subrecte patula, valde decurva, in plano late cordiformia, basi 2,8 mm. lata, dorso valde ampliata caulemque superantia, margine antico itaque valde arcuato postico multo minus curvato, folia dein asymmetrica apice obtusa circumcirca minuta denticulata, basin versus subnuda. *Cellulæ* superæ 36 μ , trigonis maximis acutis, basales 36×54 μ trigonis maximis truncatis sæpe trabeculatim confluentibus. *Amphigastria caulina* maxima, caule quadruplo latiora, sinuatim inserta, subcircularia, appressa, plana et dense imbricata, margine ut in folio caulino minute denticulato. *Perianthia* magna, ad 6 mm. longa, superne longe acuminata profunde plicata ore parvo duplicatim ciliolato. *Folia* et *amph.* floralia sexjuga dense imbricata valde concava et appressa, intima ovalia libera integra, superne minute denticulata.

Hab. *Java* (Junghuhn, Kurz, Treub, Stahl, Giesenhagen); *Sumatra* (Wiltens); *Malacca* (Kelsall); *Philippinæ Insulæ* (Merrill.).

5. ***Mastigobryum nuanuense*** (Cooke) St.

Syn. : *Bazzania nuanuensis* Cook. Trans. Conn. Acad. 1904.

Planta viridis laxè cæspitans. *Caulis* adscendens dichotomus, flagellis numerosis tenuibus. *Folia caulina* alterna, dense imbricata recte patula decurva, late ovata, antice caulem superantia et subcordata, postice breviter inserta, apice truncato-rotundata. *Cellulæ* apicales 20 μ , mediæ 27×35 μ , basales 28×50 μ trigonis ubique maximis nodulosis, apice late confluentibus. *Amphigastria caulina* contigua caule duplo latiora, integerrima subcircularia basi cordata apice truncatula.

Hab. *Hawai* (Cooke).

6. ***Mastigobryum obtusatum*** Mitt. Linn. Soc. Vol. 5, p. 106.

Planta mediocris brunnea rigida muscis consociata corticola. *Caulis* ad 6 cm. longus, fuscus durus et validus regulariter furcatus multiramosus, flagellis numerosis fuscis brevibus validis. *Folia caulina* conferta recte patula, disticha 0,7 mm. longa late ligulata, basi 0,4 mm. apice 0,2 mm. lata, parum concava apice truncato-rotundata integra vel parum repanda. interdum subacuta. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis acutis basales 27×54 μ trigonis maximis angulatim-nodulosis vel grosse trabeculatis. *Amphigastria caulina* magna, conferta, transverse inserta, imbricata obconica, apice late truncata, *angulis* plus minus longe productis acutis breviterque cornutis.

Hab. *Ceylon centralis* (Gardner. Nietner. Fleischer).

(Fortsetzung folgt).

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER 2^{me} Série.

Extrait de quelques sommaires 1901-1907. (7 volumes).

(Suite.)

- RADLKOFER. — Ueber zwei Connaraeen (1901). — *Guarea* spec. duæ novæ Costaricensis. — *Sapindaceæ* Costaric. nov. (1905).
- RENAULD et CARDOT. — Mousses des Canaries (1902).
- ROSS. — Beiträge zur Flora von Sizilien (1901).
- SCHINZ. — Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora (neue Folge) (1901-1907).
- SCHLECHTER. — Neue Orchidaceen des Monsun-Gebietes (1906).
- SCHMIDELY. — *Rubus* des bassins du Léman et de l'Arve (1902-1904).
- SCHNEIDER. — Pomaceæ Sinico-Japonicæ nov. — Zwei neue Caragana Arten (Himalaya) (1907).
- SCHUSTER. — Zur Systematik von *Castalia* u. *Nymphæa* (1907).
- SEEMEN. — Pittier et Tonduz Costa-Rica *Quercus* Material (1904).
- SPRAGUE. — Manettiarum pugillus. — A new *Poupartia* of Madagascar. — Plantarum nov. vel minus cognit. diagnoses (1905).
- STEPHANI. — Species Hepaticarum (1901-1908).
- SYDOW. — Fungi novi brasilienses (1901)
- TERRACCIANO. — Gagearum species Floræ orientalis.
- DE WILDEMAN et DURAND. — Plantæ Gilletianæ congolenses (1901).
- WILLIAMS. — Liste des plantes du Siam (1904).
- ZAHLEBRUCKNER. — Lichenes a cl. Damazio in montibus Serra do Ouro-Preto lecti (1904).
- III. Géographie botanique.**
- BEAUVERD. — Notes climatiques sur la flore de Genève (1903-1908). — Herborisations dans les Alpes d'Annecy (1902-1908). — Florule des « points de sable » du bassin de Genève (1906).
- BERNARD. — Sur la distribution géographique des Umacées (1905).
- BLANC. — Projet de cartographie botanique (1902).
- BRIQUET. — Note complémentaire sur les colonies végétales xérothermiques de la vallée de l'Arve (1902).
- CARDOT. — Notice préliminaire sur les mousses recueillies par l'expédition antarctique suédoise (1905).
- CHABERT. — Le *Valeriana tuberosa* en Savoie (1901).
- CHENEVARD. — Contribution à la flore du Tessin (1902-1907).
- CHODAT. — *Scabiosa* nouveaux pour la Savoie (1902). — Sur la flore du Val Ferret (Grand St Bernard) (1902). — Sur la flore des Ormonts (1906).
- CHODAT et PAMPANINI. — Sur la distribution des plantes alpines méridionales (Résumé; 1902).
- CULMANN. — Hépatiques du canton de Zürich (1906).
- FEDTSCHENKO, B. — Voyage au Pamir (1906).
- GUINET. — Mousses du Spitzberg (1903).
- GUINIER. — *Betula Murithii* et *Acer Martini* en Savoie (1907).
- HERZOG. — Die Laubmoose Badens (1904).
- HOLMBOE. — Recherches paléobotaniques sur les tourbières en Norvège (1907).
- HUBER. — Sur la végétation du Cap Magoary et de la côte atlantique de l'île de Marajo (Amazone) (1901). — Le Rio Purus (1906).
- JACCARD (Paul). — Résumé des lois de distribution florale dans la zone alpine (1902).
- KELLER. — Zur Laubmoosflora des Kantons Unterwalden (1906).
- MARTIN. — Herborisations mycologiques (1901-1908).
- MARTIN et GUINET. — Un catalogue bryologique inédit de la flore genevoise (1904).
- MEYLAN. — Catalogue des Hépatiques du Jura (1901).
- SCHINZ et THELLUNG. — Zur Kenntniss der Schweizer-Flora (1907).
- IV. Biographie. — Divers.**
- ASCHERSON, P. — Nachrichten über das Leben von Wilhelm N. Spruner.
- BARBEY. — *Cassia Beareana*, un nouveau remède contre la fièvre hémoglobininurique (1906).
- BRIQUET. — Notice biographique sur J. Timothée (1902).
- CANDOLLE, (Casimir de). — Notice sur C.-B. Clarke (1906).
- CHIAPUSSO-VOLI et MATTIROLLO. — Les Bochiardo, botanistes piémontais (1904).
- CHODAT. — Quelques points de nomenclature algologique (1904).
- FOUCAUD, Julien. — Sa biographie par G. Camus (1904).
- MARTIN, Ch.-Ed. — Procédés techniques pour les collections de Champignons (1902).

Repertorium novarum specierum regni vegetabilis.

Centralblatt für Sammlung und Veröffentlichung
von Einzeldiagnosen neuer Pflanzen.

Organe central pour la publication exclusive des diagnoses (originales
ou nouvelles et dispersées) du monde entier.

Abonnements : ALLEMAGNE Mark. 10.— par an
ÉTRANGER » 11.50 »

S'adresser à l'auteur :

M. Frédéric FEDDE, Weimarschestr. 3¹. Berlin-Wilmersdorf,

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur *M. Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 392 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung **R. FRIEDLÄNDER & SOHN**
in Berlin N. W., Karlstrasse 11.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD
CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 10.

Bon à tirer donné le 30 septembre 1908.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.
1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 10. — OCTOBRE 1908.

	Pages
I. — † Noël-Jean ROMET , Notice nécrologique par G. BEAUVERD.....	697
II. — Hans Schinz. — BEITRÆGE ZUR KENNTNIS DER AFRIKANISCHEN-FLORA (Avec planche 7) (<i>suite</i>).....	699
III. — R. Hamet. — <i>CRASSULA MARIÆ</i> SP. NOVA.....	715
IV. — P. Fliche. — L'INDIGÉNAT DE L'EPICEA (<i>PICEA EXCELSA</i>) DANS LES HAUTES-VOSGES.....	718
V. — J. Bornmüller. — BEITRÆGE ZUR FLORA DER ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS (<i>Fortsetzung folgt</i>)..	723
VI. — Wilh. Becker. — BEITRÆGE ZUR VIOLENFLORA ASIENS.....	739
VII. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>).	745

PLANCHE CONTENUE DANS CETTE LIVRAISON :

PLANCHE VII.— Polygonaceen-Studien.

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*
ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

*Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours
qui suivent la publication de chaque numéro.*

Noël-Jean ROMET

1841 † 1908.

Les éditeurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont la douloureuse mission d'annoncer à leurs abonnés la perte inattendue du maître-imprimeur qui avait si complètement mérité leur confiance dès la fondation du périodique, en 1893.

Les services appréciés qu'il n'a cessé de nous rendre, et la distinction avec laquelle il s'est constamment acquitté de sa tâche, nous font un reconnaissant devoir de publier les renseignements que des correspondants bénévoles nous ont communiqués sur la carrière typographique de notre très regretté collaborateur.

Jean-Noël Romet naquit à Paris, en 1841. Après son apprentissage dans la célèbre imprimerie Didot, il travailla d'abord à Autun, puis à Mâcon, avant de se rendre à Genève, en 1873, dans la maison Carey. A l'imprimerie Schuchardt, où il entra comme compositeur aux pièces en 1875, il eut l'occasion de mettre en valeur ses très réelles capacités en composant, à lui seul, l'édition princeps de l'Ancien Testament Segond. Cet ouvrage remarquable, qui faisait le plus grand honneur à la typographie genevoise, valut à son compositeur la haute estime du Docteur Louis Segond : l'habileté et le savoir typographique déployés par Romet en cette occasion engagèrent

M. Schuchardt à le choisir comme prote en 1877, fonction qu'il conserva jusqu'après la mort de son patron, en 1890; ce fut alors qu'il s'établit.

L'estime dans laquelle le tenaient ses supérieurs était d'ailleurs partagée par tous les auteurs, qui appréciaient son goût si sûr pour les publications classiques : l'on sentait en Romet un disciple de Didot, ce brillant maître de l'imprimerie française. Et plus tard, les preuves de cette même estime lui furent accordées par ses égaux, qui la lui témoignèrent soit en le plaçant à la tête de leur groupe au tribunal des prud'hommes, soit en le nommant président de l'Association des Maîtres-Imprimeurs de Genève : tous s'accordent à reconnaître en lui un des maîtres du métier, et celui qui le connaissait le plus à fond.

Une succession de deuils cruels — sa compagne en 1903, puis son fils et collaborateur en 1907 — l'atteignirent dans ses plus chères affections; mais rien ne faisait prévoir la brusque fin d'une carrière si bien remplie : une hémorragie cérébrale le surprenait le lundi matin 7 septembre, alors qu'en chef exact il se rendait à son imprimerie; une heure après, il n'était plus...

Que sa famille veuille agréer ici l'expression de notre sympathie la plus cordiale et la plus respectueuse.

28 septembre 1908.

Gustave BEAUVERD.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VIII. — 1908.

N° 10.

Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XL.

I

Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen-Flora.

(Neue Folge.)

XXI

Herausgegeben von Hans SCHINZ (Zürich).

mit Beiträgen von

Fr. KRÄNZLIN (Berlin).

Hans SCHINZ (Zürich).

F. PAX (Breslau).

Alb. THELLUNG (Zürich).

(Suite).

Avec planche VII.

Cissus Dinteri Schinz nov. spec.

Frutex ecirrhusus (?), ramis glabris, junioribus griseis; foliis longe petiolatis, unifoliolatis, late ovatis, basi cordatis, glabris, subcoriaceis, breviter acuminatis, margine inæqualiter grosse ciliato-serratis; stipulis nullis (?); baccis oblongo obovatis, glabris, monospermis.

Deutsch-Südwestafrika : *Hereroland*, Otavi, Dinter 620, fr. 14, IV, 1899.

Blattstiel $\pm 2 \frac{1}{2}$ cm —, Spreite $\pm 5 \frac{1}{2}$ cm lang und $\pm 4 \frac{1}{2}$ cm breit. Pedicelli ± 1 cm —, Beere ± 12 mm lang.

Cissus amboensis Schinz nov. spec.

Herbacea, cirrhosa, dense griseo tomentosa; foliis 2-6 foliolatis, breviter petiolatis; foliolis petiolulatis, ovatis, apice acutis, inferne in petiolu-

lum angustatis, membranaceis, acute grosse dentatis vel serratis; floribus albido flavescentibus, in cymam amplam multifloram iterum atque iterum furcatam dispositis; corolla lageniformi apice basique inflata.

Deutsch-Südwestafrika: *Hereroland*, Tschaoabis, Dinter 186, bl. I.; *Amboland*, (Uukuanyama), Omupanda, Wulforst 176.

Laubblätter $\pm$ 6 mm lang gestielt. Blättchen $\pm$ 40 mm lang und bis 25 mm breit, bis 8 mm lang gestielt. Nebenblätter graubraun, länglich, zugespitzt. Blütenstandstiel $\pm$ 7 cm; Blütenstand gross und vielblütig. Blütenknospen dicht mit Kräuselhaaren bekleidet. Die als Kapuze abfallenden Petalen oberwärts taschenförmig und braunrot; Blütenstiele zirka 2 bis 3 mm lang.

TILIACEÆ

Hans SCHINZ (Zürich).

Grewia vernicosa Schinz nov. spec.

Fruticosa, ramis teretibus, gracilibus, novellis tomentosis mox glabratibus; foliis breviter petiolatis, late ovatis, obovatis vel subrotundatis, obtusis vel subacutis, trinerviis, crenatis vel acute serratis, glabris; stipulis filiformibus; floribus pedicellatis, triades pedunculatas oppositifolias referentibus; sepalis oblongis, exlus pubescentibus; petalis minoribus, lamina oblongis, bifidis; andrœceo glabro, androgynophoro inferne glabro, superne tomentoso; ovario glabro.

Südafrika: *Transvaalkolonie*, Smithdrift zwischen Shilouvane und Pietersburg, Junod 1729, bl. I, 1903; von derselben Lokalität, Junod 1757, bl. I, 1903.

Diese Art scheint mir leicht daran erkennbar zu sein, dass die jungen, eben erst der Knospe entschlüpften Laubblätter mit einem glänzenden Firniss überzogen sind der sich dann allerdings mit der Zeit wieder verliert. Auffallend ist auch die Kleinheit der Laubblätter. Die Blattstiele messen $\pm$ 4 mm, sie sind anfangs etwas behaart, später kahl. Die Spreite schwankt in ihren Länge- und Breiteverhältnissen zwischen 16/13 mm und 10/5 mm; Blütenstiele $\pm$ 5 mm lang und $\pm$ 3 mm breit. Die Petalen sind kahl und nur aussem am Grunde etwas behaart, $\pm$ 5 mm lang und 2 mm breit. Der Blütenstandstiel misst $\pm$ 7 mm.

Die Laubblätter der Nummer 1757 sind unterseits längs der Hauptnerven pubeszierend, die der Nummer 1729 völlig kahl, da aber auch die ganz jungen Blätter der erst genannten Nummer lackiert erscheinen, wage ich es nicht beide Nummern spezifisch zu trennen, möglicherweise handelt es sich nur um leichte Standortmodifikationen. Von der gleicherweise ganz kahlen, in Afrika anscheinend weit verbreiteten *Grewia occidentalis* weicht die obige Art durch auffallend kleine Laubblätter und Blüten auf den ersten Blick ab.

Grewia betulifolia Schinz nov. spec.

Fruticosa, ramis teretibus novellis dense tomentosis, tarde glabratibus; foliis breviter petiolatis, ovato-vel obovato late ellipticis, acutis vel acuminatis, basi acutis, interdum cuneatis, trinerviis, grosse serratis vel den-

tato serratis, supra et subtus nervis densius pilis inspersis, scabris; stipulis caducissimis; floribus triades pedunculatas axillares solitarias referentibus, pedicellatis; sepalis oblongis, acutis, extus villosio tomentosis, petalis brevioribus, late triangularis; andrœceo basi villosio; ovario hirsuto.

Deutsch-Südwestafrika: *Amboland*, Omulonga, Schinz 391. bl. I.

Die jungen Zweige sind mit einem gelben Filz bekleidet. Die bis 6 mm lang gestielten Laubblätter sind bis 50 mm lang und bis 35 mm breit. Die Länge des Stiels der Triaden beträgt 5 bis 8 mm, die der Blütenstiele ± 4 mm. Die innenseits dunkelgelben Sepalen sind ± 20 mm lang und ± 3 mm breit; die schwefelgelben Knospen sind von eiförmiger Gestalt, ± 8 mm lang und ± 5 mm dick. Die Petalen messen in der Länge ± 15 mm, in der Breite ± 4 mm am Grunde.

Grewia Rautanenii Schinz nov. spec.

Fruticosa, ramis teretibus, novellis tomentosis mox glabratis; foliis breviter petiolatis, late ellipticis, ovato ellipticis vel obovato ellipticis, basi rotundatis vel subacutis, trinerviis, acutis vel acuminatis, acute et dense dentato serratis, utrinque scabro tomentosis; stipulis filiformibus, caduceis; floribus pedicellatis triades pedunculatas oppositifolias referentibus; sepalis anguste oblongis, extus villosis.

Deutsch-Südwestafrika: *Amboland*, Ojodu, Rautanen 614, bl. 31, I; zwischen Ondonga und Ukuanyama, meistens auf Termitenhaufen im Schatten der Bäume. Rautanen 615, bl. 6, I.

Junge Zweige filzig behaart. Laubblätter ± 3 mm lang gestielt, ± 5 mm lang und $\pm 2\frac{1}{2}$ mm breit, meist kürzer und entsprechend schmaler. Stiel der Triaden ± 5 mm lang. Blütenstiel 6 mm. Die Kelchblätter sind ± 17 mm lang und ± 2 mm breit, die Kronblätter ± 12 mm lang.

Diese Art unterscheidet sich von *Grewia betulifolia* durch die schärfere und feinere Serratur der Laubblätter.

Grewia aspera Schinz nov. spec.

Fruticosa, ramis subhispidulo tomentosis, tarde glabratis; foliis breviter petiolatis, oblongo ovatis, basi rotundatis, subacutis vel breviter apiculatis, trinerviis, acute et dense serratis, utrinque at nerviis densius pilis inspersis; stipulis caduceis; floribus pedicellatis triades pedunculatas oppositifolias referentibus; ovario hispido; drupa bi- vel triloba, glabra.

Deutsch-Südwestafrika: *Hereroland*, Waterberg, Dinter 408, fr. 31, III.

Laubblätter braun, unterseits um eine Nuance heller, 3—4 mm lang gestielt, ± 60 bis ± 75 mm lang und ± 25 bis ± 30 mm breit, sehr scharf gesägt. Frucht fast kirschengross, mit kurzen Sternhaaren dünn besetzt, gelb, ± 10 mm lang gestielt; Triadenstiel ± 4 mm. Blütenknospen länglich, ± 8 mm lang und ± 5 mm lang gestielt.

Grewia olukondæ Schinz nov. spec.

Fruticosa, ramis teretibus novellis tomentosis, mox glabratis; foliis breviter pedicellatis, late ovatis, basi leviter cordatis, apice apiculatis, grosse serratis, utrinque tomentosis, concoloribus; stipulis filiformibus, caduceis; floribus ex axillis foliorum ternis pedunculatis, longe pedicellatis; sepalis oblongis, acutis, extus tomentosis; petalis spathulatis.

Deutsch-Südwestafrika: *Amboland*, Olukonda, Schinz 1114, bl. 17, XII,

Laubblätter 5 cm lang und $\pm 3 \frac{1}{2}$ cm breit. Blütenstandstiel bis 20 mm lang. Blütenstiele ± 10 mm. Die Kelchblätter sind ± 15 mm lang und $\pm 2 \frac{1}{2}$ mm breit, die Kronblätter ± 11 mm lang.

Grewia Dinteri Schinz nov. spec.

Fruticosa, ramis gracilibus, tomentosis, tarde glabratis; foliis breviter petiolatis, late ellipticis, acuminatis, basi rotundatis, serratis, utrinque breviter tomentosis, mollibus, discoloribus; floribus pedicellatis triades pedunculatas oppositifolias referentibus.

Deutsch-Südwestafrika : *Hereroland*, Spitzkoppjes, Dinter 77, bl. 3, IV.

Die an braunroten Zweigen inserierten, $\pm 2 \frac{1}{2}$ mm lang gestielten Laubblätter sind ± 5 mm lang und $\pm 2 \frac{1}{2}$ mm breit, unterseits grau, oberseits (getrocknet) fahl. Die Pedunculi haben eine Länge von ± 7 mm, die Blütenstiele eine solche von ± 6 mm. Die Kelchblätter sind $\pm 7 \frac{1}{2}$ mm lang.

Die Blattfärbung dieser Art ist sehr auffallend und charakteristisch.

Grewia rupestris Dinter et Schinz nov. spec.

Ramulis brevibus, flexuosis divaricatis, novellis tomentosis mox glabratis; foliis breviter pedicellatis, concoloribus, ovatis, acutis vel obtusis, utrinque scaberulis, crenato serratis vel crenato dentatis; floribus pedicellatis; petalis albidis, oblongis, apice bilobis.

Deutsch-Südwestafrika : *Hereroland*, Omaruru, Dinter 1428, bl. 7. II.

Blattstiele ± 3 mm, Spreite ± 20 mm lang und ± 13 mm breit. Blütenstiele ± 5 mm lang, die Blüten meist einzeln. Kelchblätter ± 13 mm lang und ± 2 mm breit, Kronblätter ± 11 mm lang und ± 3 mm breit.

Für diese Art ist die Kleinheit der Laubblätter und der sparrige Wuchs, der für Zwergwuchs spricht, charakteristisch.

Triumfetta holosericea Schinz nov. spec.

Ramis teretibus, inferne lignosis, stellato pilosis, statu juvenili tomentosis; foliis breviter petiolatis, ovato lanceolatis, acuminatis, basi subcordatis, irregulariter grosse crenato serratis, discoloribus, holosericeis; stipulis anguste subulatis; floribus pedicellatis; sepalis oblongis, subobtusis, stellato hispidis; petalis spathulatis, apice retusis, glabris, basi barbatis; ovario globoso, villosa; fructu aculeato, aculeis rectis (?) pungentibus.

Deutsch-Südwestafrika : *Hereroland*, Waterberg, Dinter 384, bl. 31. III.

Stauden? Junge Zweige weich behaart, ältere nahezu kahl. Laubblätter 6 bis 10 mm lang gestielt, am Grunde schwach und eng herzförmig, oberseits schmutzig graugrün, unterseits grauledergelb, ± 65 mm lang und 40 mm breit. Blüten in axillären und terminalen Blütenständen; Blütenstiele ± 3 mm lang; Kelchblätter länglich, behaart gleich den Blütenstielen, ± 7 mm lang, Kronblätter kahl und nur am Grunde bärtig, häutig, ± 5 mm lang. Androeceum kahl. Borsten der kugeligen, nur im unreifen Zustande vorliegenden Frucht behaart, mit weisser Glasspitze; an den vorliegenden Früchten gerade gestreckt, ob sie später eine gekrümmte Spitze besitzen, ist nicht zu entscheiden, scheint mir aber unwahrscheinlich.

GENTIANACEÆ

HANS SCHINZ (Zürich).

Sebæa (Pentandria) monantha Gilg spec. ined.

Herba erecta, eramosa; foliis anguste ovato lanceolatis, subacutis; floribus 5-meris; sepalis acute carinatis, acuminatis; staminibus in loborum sinibus insertis, filamentis linearis, antheris apice glandula minima coronatis; stylo pilorum callo nullo; stigmatibus capitato clavato.

Ostafrika: Süd-Schoa, am Adda-See, 2000 m, Rasen, Dr. Ellenbeck, 10. XIII. 1906.

Eine zarte, schwächliche, unverzweigte, ± 6 cm hohe Pflanze mit fädlichem Stengel. Die spärlichen Laubblätter sind schmaleiförmig, lanzettlich, spitzlich; der Blütenstand ist auffallend wenigblütig. Die 5. ± 5 mm langen Kelchabschnitte sind auf dem Rücken deutlich und scharf gekielt, zugespitzt. Die gelbe Krone wird gebildet von einer 5 bis 6 mm langen Röhre und 5, ± 4 mm langen und 2 bis $2\frac{1}{2}$ mm breiten Lappen. Die bandförmigen Staubfäden sind $1\frac{1}{2}$ mm lang und tragen 1 bis $1\frac{1}{3}$ mm lange, von je einem kleinen apikalen Brownschen Körper gekrönte Staubbeutel. Griffel und Narbe messen zusammen 3 bis $3\frac{1}{2}$ mm und zwar entfallen hievon auf den Griffel 2 bis $2\frac{1}{2}$ mm. Der Griffel entbehrt eines Papillenwulstes, die Narbe ist kräftig zungenförmig.

Sebæa brachyphalla Griseb., an die etwa gedacht werden könnte, hat eine durchaus verschiedene, kopfförmige Narbe und *S. acutiloba* Schinz hat eiförmige Laubblätter und verschwindend kurze Staubfäden.

Sebæa (Pentandria) Tysonii Schinz nov. spec.

Herba erecta, eramosa, caule filiformi; foliis ovato rotundatis, breviter acuminatis; floribus 5-meris; sepalis alatis, acutis; corollæ lobis ovato lanceolatis, acutis, staminibus in loborum sinibus insertis, filamentis brevissimis, antheris basi caudatis, glandulis omnino nullis, stylo brevissimo, callo pilorum nullo, stigmatibus clavato.

Südafrika: Kapkolonie, Knysna District, Zuurvlakte, Tyson.

Die vorliegenden Exemplare sind ± 10 cm hoch, unverzweigt; sie besitzen einen fädlichen Stengel und durch ± 4 cm lange Internodien getrennte, zarte, eiförmig rundliche, in eine kurze Spitze ausgezogene, ungestielte, ± 4 mm lange und ebenso breite Laubblätter. Der Blütenstand ist locker, wenigblütig und besteht aus auffallend kleinen, fünfzähligen Blüten. Die Kelchblätter sind stark geflügelt, 3 bis 4 mm lang, deutlich geädert und spitz; die Kelchflügel haben eine Breite von $\frac{3}{4}$ mm. Die 4 bis 5 mm lange Krone ist von gelber Farbe; auf die Röhre entfallen zirka $2\frac{1}{2}$ mm, der Rest entfällt auf die eiförmig lanzettlichen, spitzen, ± 1 bis $1\frac{1}{2}$ mm breiten Kronlappen. Die verschwindend kurzen Staubfäden sind in den Buchten der Kronlappen inseriert, die Staubbeutel sind $\frac{3}{4}$ mm lang und besitzen kleine, schwanzartige Anhängsel. Der Griffel misst etwa $\frac{1}{2}$ mm, die Narbe, die keulenförmig ist, 1 mm. Ein Griffelhaarwulst fehlt.

Die ebenfalls auffallend kleinblütige *S. minutiflora* Schinz hat kopfig gedrängte Blüten und andere Kelchabschnitte und *S. Zeyheri* Schinz, an welche unsere Art durch die breitgeflügelten, geäderten Kelchabschnitte anklängt, hat ganz auffallend grössere Blüten.

II.

Polygonaceen-Studien

VON

Julius SCHUSTER (München).

In meiner Arbeit « Versuch einer natürlichen Systematik des *Polygonum lapathifolium* L. » suchte ich eine den modernen Untersuchungsmethoden entsprechende Gliederung dieser polymorphen Art zu geben¹. Die Revision des *Polygonum*-Materials der Universität Zürich, die ich auf Anregung des Herrn Prof. Hans Schinz vornahm, ergab namentlich für die Flora Afrikas und Chinas einiges Neue, das ich hier kurz mitteilen will.

I. Ueber *Polygonum lapathifolium* (L.).

Was zunächst *Polygonum lapathifolium* (L.) anbelangt, so findet sich von den von mir unterschiedenen Unterarten namentlich diejenige, die ich als *ssp. punctatum* bezeichnet habe. Diese Unterart, die an dem konstanten Auftreten von Oellücken im Blattgewebe leicht kenntlich ist, wurde zuerst von *Gremli* (Fl. d. Schweiz, ed. 7, 1893, p. 356) als Varietät beschrieben und ich hatte keinen Grund einen neuen Namen dafür zu schaffen, da *Polygonum punctatum* Ell. Sketsch, I, p. 455 der Priorität nach den Namen *Polygonum acre* H. B. K. Nov. gen. et spec. II, p. 179 zu führen hat. Zu *Polygonum acre* H. B. K., das mit *Polygonum lapathifolium* ssp. *punctatum* mh. nur die durch die Sekretlücken verursachten durchsichtigen Punkte des Blattes teilt, gehören auch die in *Brown*, Oregon Plants n° 139 sub *Polygonum lapathifolium* Meisn. enthaltenen Exsikkaten und zwar zur var. *confertiflorum* Meisn. in DC. Prodr. XIV, 1856, p. 108, einer durch ihre dichtblütigen Ähren ausgezeichneten Varietät des vielgestaltigen *Polygonum acre*. Zu *Polygonum lapathifolium* ssp. *punctatum* mh. zählen aus amerikanischen Pflanzensammlungen: *Brown*, Idaho Plants, n° 1 — var. *genuinum* mh. *Heller*, Pl. of. Southern Texas n° 1844 und *Pringle*, Pl. Mexic. 1892, n° 4185 und 4186 — var. *tumidum* mh. *Polygonum lapathifolium* ssp. *punctatum* kommt nämlich mit kahlen und mit mehr oder weniger behaarten Blättern vor. Ich unterscheide bei den kahlblättrigen Formen zwischen var. *genuinum* mit

¹ Mitt. Bayer. Bot. Ges. II, 1907, p. 50 ff.

aufrechtem Stengel, langen Internodien und schwach oder gar nicht verdickten Knoten und var. *tumidum* mit liegendem bis aufsteigendem oder aufrechtem Stengel, kürzeren oft gedrängten Internodien und stark verdickten Knoten. Die Formen mit *behaarten* Blättern teilte ich in solche, die mässig lange Internodien und verdickte Knoten und mehr oder minder *grau-behaarte* Blätter besitzen — var. *piliferum* und in solche, die ziemlich lange Internodien, sehr schmale Blätter, unverdickte Knoten und mehr oder weniger *weissfilzige* Blätter haben — var. *vestitum*. Zu diesen beiden Varietäten möchte ich als dritte noch eine neue gesellen, die der *ssp. verum mh.* var. *danubiale* (Kern. Oe. B. Z. 1875, p. 254) *mh.* entspricht. Diese interessante Varietät des *Polygonum lapathifolium*, die durch Anpassung an ihren Standort einen vollständig veränderten Habitus zeigt, so dass sie *Kerner* für eine besondere Art hielt, war mir bisher nur mit Calciumoxalatdrusen in den Blättern bekannt geworden. Eine ganz analoge, aber wegen der Sekretlücken der *ssp. punctatum* angehörige Form sah ich nun aus Schweden. Die Diagnose lautet:

Polygonum lapathifolium (L.) em. Schuster l. c. *ssp. B. punctatum* (Gremli) l. c. Schuster l. c. var. e. **alluviale** nov. var. — Caulis procumbens vel ascendens, internodiis brevibus, foliis late-lanceolatis usque ovalibus, inferioribus obtusis, cuneatis vel basalibus tantum in pagina superiore leviter vel dense incano-usque albo-tomentosis. — *Suecia*, Goeteborg.

Von dem *afrikanischen* Material gehören zu *ssp. A. verum* var. *a. normale*: Rehmann, Exs. Afric. austr. 1875-1880 n° 4641, Pretoria, Kudospoort. — Var. *d. nodosum*: Rehmann l. c. n° 6824, Hogge Veld, Standarton. — Var. *g. incanum*: Junod, Pl. Austro-Afric. n° 1866, Thaba Bossin, Lessonto, bord de la rivière. — Zu *ssp. B. punctatum* gehören und zwar var. *a. genuinum*: E. S. C. A. Herb. b. Laidley & Co, n° 351, Transvaal, Johannesburg; Mac Owan, Pl. Austro-African, n° 1551, in humidis ed. ped. montis Boschberg. 2500'. — Var. *b. tumidum*: Pl. Afric. austro-occ. n° 512, Hereroland Okahandaja, leg. Dinter (bis 2 mm hoher sehr ästiger Busch); near Grahamstowne, leg. Schönland; Fl. Afric. austr. n° 1284, Transvaal, bei der Stadt Lydenburg, leg. Wilms; South Afric. Pl. n° 604, District of Albert, leg. Cooper. — Var. *c. piliferum* Fl. v. Südwestafrika n° 75, Damaraland, leg. Dr. C. Höpfner. — Var. *d. vestitum*: Abyssinia, n° 56, Addi Abun, leg. Schimper; Pl. de Howick et Pinetowne (Natalie) n° 341, Champs humides, 1000 m, leg. Junod; Ohne Fundort, aber nach der Scheda «*Polygonum tomentosum* W. 2. 1. » zweifellos aus Pl. Afric. austr., leg. Ecklon et Zeyher, Cap. b. sp.

II. *Polygonum hystriaculum* nov. spec.

Caulis erectus, 30—50 cm altus, rubro-fuscus, glaber, geniculis incrassatis; internodia 1—2 cm longa; ochreae nudae, ore *setis rigidissimis* 1,7—1,9 mm longis mediocriter ciliatæ; folia 20—60 mm longa, 4—7 mm lata, anguste lanceolata, in petiolum attenuata, novella ~~fr~~ *missimis* *setulis adpressis perscabra*, adulta margine tantum nervoque mediano brevibus setis adpressis scabriuscula, cuncta *cristallifera*, media parte macula nigra; spicae confertiflorae, 2—4 cm longae, erectae vel subpendulae; bractae turbinatae, contiguae, ore nudae vel raro perpaucis setulis aduncis

0,14 mm longis; pedicelli nudi; perigonium roseum, *vasis rectis vel subarcuatis*; stamina 6; stylus superne bipartitus, *cruribus subarcuatis*, *perigonium tertia parte superans*; achænium orbiculare, nitidum, 2 mm longum neque minus latum; cotyledones *accumbentes*.

Africa austro-occidentalis: *Gross-Namaland*, Hinaab, 1892, leg. Dr Fleck, n^o 323 a.

Die neue Art, die der Sektion *Persicaria Meisn.* angehört und systematisch dem *Polygonum lapathifolium* am nächsten steht, unterscheidet sich von diesem wesentlich durch die über 1 mm langen Randhaare der Ochrea, die hier nicht, wie das bei *Polygonum lapathifolium* stets der Fall ist, dünne Wimpern darstellen, sondern borstig-steif, sehr spitz und widerstandsfähig sind. Mit diesen scharfen Bortenhaaren sind bei *Polygonum hystriculum*¹ auch die oberen jüngeren Blätter dicht bedeckt, während sie bei den älteren nur am Blattstiel, Rand und Mittelnerv unterseits auftreten. Die Blätter enthalten nur Calciumoxalatdrusen, nie Sekrethöhlen. Charakteristisch sind ferner die geraden bis schwach gebogenen Leitbündel des Perigons gegenüber den ankerförmigen des *Polygonum lapathifolium* und der im oberen Drittel zwispaltige Griffel, der mit seinen nur schwach gebogenen Narbenschenkeln das Perigon überragt. Höchst charakteristisch ist auch die Achäne, durch die sich *Polygonum hystriculum* von den angeführten Merkmalen abgesehen auch von *Polygonum Persicaria* scharf abgrenzt; die mit regelmässigen zweireihigen Zeilen von Cuticulargrübchen bedeckte Schliessfrucht ist dick und annähernd rund mit *stark gewölbten* Seiten. Die sechs Stamina sind ohne Basaldrüsen, der Pollen rundlich und mit hexagonaler Reliefstruktur versehen. Bei der Ochrea sind die Wände der radialen Zellen verdickt und eine noch bedeutendere mechanische Festigung zeigen die Brakteen; diese sind nicht nur von sehr zahlreichen parallel laufenden Leitbündeln durchzogen und reich an Calciumoxalatdrusen, sondern haben an den radialen Zellen auch verdickte Wände und zwischen diesen noch Einlagerungen von *Bastzellen*, während in den verdickten Knoten *collenchymatische* Ausbildung des Gewebes beobachtet wurde.

III. Ueber *Polygonum tomentosum* Willd. und eine bisher verkannte Art seines Formenkreises.

Mit *Polygonum lapathifolium* werden gelegentlich gewisse Formen des polymorphen *Polygonum tomentosum* Willd. Sp. pl. II, 1800, p. 447 vermengt. Ebenso wenig ist dieses identisch mit *Polygonum tomentosum* Schrank Bayer. Fl. I, 1789, p. 669, das, wie ich gezeigt habe, eine namentlich durch austrocknenden Boden bedingte Varietät des *Polygonum lapathifolium* ssp. *verum* darstellt. *Polygonum tomentosum* Willd. gehört überhaupt einer ganz anderen Sektion an, *Amblygonon Meisn.*, die von der Sektion *Persicaria Meisn.* schon durch die linealen überein-

¹ *hystriculum* = stachelig, haarig.

ander liegenden Cotyledonen verschieden ist. Ausser diesen ist *Polygonum tomentosum* Willd. durch seine stark angedrückte Behaarung charakterisiert, die freilich im einzelnen ziemlich variabel ist, ferner durch den gefurchten Stengel, die sehr lang gewimperten Ochreen und die mit convexen Seiten versehene Achäne.

Meisner unterscheidet in DC. Prodr. Syst. nat. XIV, 1856, p. 124 von *Polygonum tomentosum* folgende Varietäten: α *sericeo-velutinum* Meisn. in Wall. Pl. As. rar. III, p. 55; Blätter beiderseits, die älteren nur auf der Unterseite dicht seidenhaarig-wollig, Blütenstiele und Brakteen $\pm$ behaart. — β *denudatum* Meisn. l. c.; kaum die jüngsten Blätter seidenhaarig, alle übrigen äusserst spärlich behaart bis verkahl, Brakteen kurz gewimpert, Blütenstiele kahl. — γ *strigillosum* Meisn. in Linnæa XIV, 1840, p. 483; Blätter von kurzen Haaren rauh, selten schwach seidenhaarig. — δ *glandulosum* Meisn. l. c.; Blätter auf der Unterseite drüsig punktiert, unten von kurzen angedrückten Haaren leicht bedeckt, Kelch durchscheinend punktiert.

Die drei ersten der genannten Varietäten sind nicht selten; sie verteilen sich auf das untersuchte afrikanische Material wie folgt: α *sericeo-velutinum*: Holst, Fl. v. Usambara, n° 3517, Maschena Sumpf; Pl. Afric. occ. Ser. B. n° 48, Congo, Stanley pool, leg. Hens; Fl. v. Westafrika (Major Alex. v. Mechow's Exp.) n° 388, Malange; Pl. Afric. austro-occ. n° 626, Hereroland, Otjinene, leg. Dinter. — β *denudatum*: Pl. Afric. austro-or., n° 104a, Sambesi-Mittellauf, Boruma, leg. Menyhart; Pl. Afric. austr. n° 2. 1., Cap. b. sp., leg. Ecklon et Zeyher; E. S. C. A. Herb. b. Laidly & Co n° 352, Transvaal, Johannesburg. — γ *strigillosum*: Deutsche Exp. n. Ostafrika n° 34, Gonda, leg. Böhm; Fl. v. Westafrika (Major Alex. v. Mechow's Exp.) n° 71, Angola, Pungo-Andongo; Pl. de Delagoa-Bay, Mozambique, n° 247 und 401, leg. Junod; Ex herb. Hort. Reg. Kew. n° 1302, Natal, leg. Wood; Pl. Afric. austr. n° 50, Transvaal, Pretoria, leg. Fehr; Rehmann Exs. Afric. Austr. ex anno 1875-80, n° 8749, Natal, Durban; id. 4291, Transvaal, Pretoria, colles supra Aapisriver; id. n° 4643, Pretoria, Kuduspoort; id. n° 5964, Transvaal, Houtbosh; id. n° 6633 und 6642, Transvaal, Hogge Veld, inter Porter et Trigardsfont; Grahamstowne (Cape-Colony), leg. Czimmermann.

Am bemerkenswertesten ist aber var. δ *glandulosum* Meisn. Sie wurde vom Autor zuerst in seiner Synopsis Thymelæarum, Polygonæarum et Begoniarum Africæ australis¹ aus Südafrika beschrieben, ohne dass der genauere Fundort bekannt geworden wäre. Meisners Diagnose, die übrigens auf mangelhaftes Material gegründet zu sein scheint und z. B. über die Ochrea gar nichts aussagt, enthält zwei wichtige Merkmale: «foliis . . . punctis glandulosis demum atrofuscis, dense dispersis, calyce pellucido-punctato.» Schon dies macht wahrscheinlich, dass wir es hier nicht mit einer blossen Varietät von *Polygonum tomentosum* Willd. zu tun haben, sondern mit einer besonderen Art. Denn durchsichtige Punkte in den Blättern waren bei *Polygonum* nur von *Polygonum acre* H. B. K., *lapathifolium* (L.), ssp. *punctatum* (Gremli²) und *P. Hydropiper* L. be-

¹ Linnæa XIV, 1860, p. 484.

² Schon *Pollich* erwähnt als erster diese durchsichtigen Punkte, allerdings bei *Polygonum Persicaria*, das er mit *lapathifolium* konfundierte (Hist. plant. Palatin. Elect. I, 1776, p. 393).

kannt; im *Perigon* kannte man sie bei *Polygonum Hydropiper* zahlreich, bei *Polygonum* mite Schrank spärlich und bei *Polygonum lapathifolium* ssp. *punctatum* selten, sowie bei einigen Arten aus der Verwandtschaft des *Polygonum Hydropiper*.

Es ist daher nicht uninteressant, dass sich unter dem afrikanischen Material der Universität Zürich ein *Polygonum* fand, das offenbar mit Meisners var. δ *glandulosum* des *Polygonum tomentosum* Willd. synonym ist, aber auf Grund seiner besonderen Merkmale als *eigene Art* zu betrachten ist. Ich gebe zunächst eine Beschreibung der neuen Art und bemerke, dass der von Meisner gegebene Name wegen *Polygonum glandulosum* R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. p. 419 nicht beibehalten werden kann.

***Polygonum sambesicum* nov. spec.**

Caulis erectus, satis altus, rubellus, crassus, sulcatus, *glaber*, geniculis incrassatis; internodia conferta, 1,5—2 cm longa; ochreae nudae, ore *glabrae* vel *tenuibus pilis* 0,21—0,81 mm longis ciliatae; folia 9—23 cm longa, 0,5—5 cm lata, elongate lanceolata, acuminata, maxima infra mediam partem latitudine, in petiolum 0,5—2 cm longum attenuata, nervo mediano subtus setuloso, ceterum glabra, *glandulis aureis vel atrofuscis punctata*; spicae paniculatae, 3—6 cm longae, strictae vel rarius subflexuosae; bractae turbinatae, nudae, ore *fere glabrae*, glandulis minimis oleariis vel brevissimis pilis 0,16 mm longis ciliatae; pedicelli 3 mm longi, glabri, persistentes; perigonium roseum, *vasis firmissimis* subrectiusculis, *ancoraliter divaricatis*, *numerosis glandulis oleariis*; stamina 6; stylus inferne bipartitus, cruribus arcuatim parallelis, perigonio minor; achænium *compressum faciebus concavis*, nitidum, 3 mm longum, 2 mm latum; cotyledones *incumbentes*.

Africa austro-orientalis: Am Sambesi, 1891, leg. Menyhart, n. 710.

In manchem erinnert die neue Art an *Polygonum lapathifolium*; einmal durch die starken Leitbündel des Perigons, die namentlich nach aussen hin stark ankerförmig verästelt sind, während sie bei *Polygonum tomentosum* Willd. ebenfalls ziemlich stark, aber meist einfach, nur selten schwach gegabelt sind; dann durch die nahezu vollständige Kahlheit, bzw. äusserst spärliche Bahaarung. Speziell die Ochrea hat bei *Polygonum tomentosum* Willd. 4—16 mm lange Wimpern, bei *Polygonum sambesicum* ist sie kahl oder nur mit nicht einmal 1 mm langen Wimpern besetzt. Trotzdem gehört *Polygonum sambesicum*, wie schon die *übereinander liegenden Cotyledonen* beweisen, zur Sektion *Amblygonon* Meisn. und zwar in die nächste Nähe von *Polygonum tomentosum* Willd. Mit diesem teilt es die dicke, gefurchte Sprossachse, die Form der Blätter und den Bau der Infloreszenz, sowie die Beschaffenheit des Griffels. Dagegen unterscheidet es sich von *Polygonum tomentosum* schon durch die im Mittel 3 mm lange Achäne, die wie bei *Polygonum Persicaria* flach ist und concave Seiten hat. Am meisten aber ist für *Polygonum sambesicum* das Auftreten von ölhaltigen Zellen charakteristisch. Sie finden sich in den Blättern in Gestalt durchsichtiger Punkte, dagegen am Rande der Brakteen und am Perigon in Gestalt von kurzen, 0,084 mm

langen Stieldrüsen. Calciumoxalatdrusen sind in der Ochrea vorhanden, bei der auch bemerkenswert ist, dass die starken Leitbündel *gabelförmig-bogig* sind.

IV. *Polygonum Tanganikæ* nov. spec.

Radix fibrosa; caulis erectus, 1 m altus, rubellus, *glaber*, geniculis incrassatis; internodia 1,5—5 cm longa, ochreas tertia parte superantia; ochreae nudae, ore pilis sparsis 1 mm longis ciliatae, vasis satis firmis *infra os ochreae confluentibus*; folia 10—25 cm longa, 15—40 mm lata, elongate lanceolata, acuminata, in petiolum 1—2 cm longum attenuata, glabra, nervo mediano tantum margineque setulosa, *cristalligera*; spicae trigeminatae usque paniculatae, 5—10 cm longae, confertiflorae; bractae turbinatae, *eglandulosae, glabræ*; pedicelli nudi; perigonium roseum, *vasis subfirmis rectiusculis, parallelibus, semel bisve dichotomis, glandulis oleariis*; stamina 8; stylus *e basi bipartitus*, perigonio minor; achænium perigonio persistente inclusum, *compressum, faciebus concavis*, nitidum, 3 mm longum, 2—2,5 mm latum; cotyledones *incumbentes*.

Deutsche Expedition nach Ostafrika, n° 74 a, Tanganika-See bei Karema, leg. Böhm; Collection Storms, Karema am Tanganika; Plantes du Congo, Sér. B, 1888, n° 48, leg. A. F. W. Schimper; Expedition Ruspoli Keller, n° 228, Somaliland, Webi Abaallah, leg. Prof. Dr Keller.

Diese zentralafrikanische Art aus der Sektion Amblygonon Meisner ist vom Habitus des *Polygonum tomentosum* Willd., von dem sie sich jedoch sofort durch die nur aus 1 mm langen Wimpern bestehende Randbehaarung der Ochrea, den kahlen Stengel, die kahlen Brakteen, sowie die auf ihren Flächen eingedrückte Schliessfrucht unterscheidet. Von *Polygonum senegalense* Meisn. mon. p. 54 ist die neue Art durch die nur $\frac{2}{3}$ der Internodien einnehmenden Ochreen, die rosa Blüten und vor allem durch die kahlen, nur Calciumoxalatdrusen führenden Blätter verschieden. Am nächsten steht unsere Art zweifellos dem oben beschriebenen *Polygonum sambesicum*, mit dem es den kahlen Stengel, die unterhalb der Mündung bogenförmig sich vereinigenden Leitbündel der Ochrea, die kurzen Stieldrüsen an der Aussenseite des Perigons, sowie die Gestalt des Griffels und des Fruchtknotens gemein hat. Dagegen ist bei *Polygonum Tanganikæ* der Rand der Ochrea kurz behaart, die Blätter ohne Oellücken, die Brakteen ganz kahl, die Leitbündel des Perigons gerade und ein bis zweimal dichotom nach auswärts verzweigt und die Stamina 8 an Zahl. Bemerkt sei noch, dass sich unterhalb der Knoten ein dunkelrotbrauner Ring befindet, der durch das hier den Zellen eingelagerte Anthocyan bedingt ist. Die Pollen sind ziemlich gross und mit einer dichten Reliefstruktur versehen.

V. Zur Kenntnis einiger Arten der Sektion Echinocaulon Meisn.

Zur Sektion *Echinocaulon* Meisn. zählen Pflanzen mit dichotom verzweigten Blütenstielen und lockeren, fadenförmigen oder kurzen, mehr-

köpfigen Aehren. Manche Arten wie *Polygonum horridum* Roxb. Cat. h. Beng. p. 29 et Fl. Ind. 1832, II, p. 291 sind ausserdem am Stengel, Blattstiel, Blattrand und Mittelnerv dicht mit rückwärts gebogenen, stacheligen Haaren bewehrt und dadurch leicht kenntlich. Die in Pl. Ind. or. ed. Hohenacker n° 969 unter *Polygonum horridum* Buchan. ? ausgegebenen Exsikkaten gehören zweifellos zu *Polygonum horridum* Roxb., das auch sonst in Vorder- und Hinterindien mehrfach vorkommt. Das Verbreitungsgebiet der Arten der Sektion Echinocaulon ist überhaupt *Asien* und *Amerika*. Es ist daher nicht überflüssig auf eine Art hinzuweisen, die auch in *Afrika* und zwar hauptsächlich im südlichen Teil des Kontinents vorkommt. Es ist dies *Polygonum pedunculare* Wallich List. n° 1718, eine Art, die gleichfalls zuerst aus der indischen Flora bekannt wurde und auch auf Java und den Philippinen vorkommt. Sie unterscheidet sich von dem ähnlichen *Polygonum horridum* durch den nur schwach flaumhaarigen Stengel, sowie die nach aufwärts gerichtete Behaarung des Blattrandes und des Mittelnervs und ist durch die mit sehr zahlreichen Drüsen besetzten Blütenstiele charakterisiert. Das von mir gesehene Material gestattet die Diagnose Meisners in DC. Prodr. XIV. 1856, p. 133 in einigen Punkten zu ergänzen und zeigt ausserdem, dass *Polygonum tetragonum* Blume Bijdr. p. 535, das in den höher gelegenen Sümpfen des Burangrang auf Java wächst, nicht einmal als besondere Varietät des *Polygonum pedunculare* Wall. gelten kann. Habituell unterscheidet sich *Polygonum tetragonum* von *Polygonum pedunculare* nur durch mehr rutenförmige Aehren, während diese bei *Polygonum pedunculare* kurzoblong bis fast kugelig sind. Nun kommen aber solche kurze Aehren und Uebergänge zu längeren, mehr fadenförmigen auch bei *Polygonum tetragonum* vor und die übrigen Unterschiede dieser Art von *Polygonum pedunculare*, wie die Zahl der Stamina sowie die Blattform reichen zur Speciestrennung nicht aus. Da ferner *Polygonum pedunculare* mit sehr kurz behaarter und kahler Randbehaarung der Ochrea vorkommt und die Blattform ziemlich variabel ist, erscheint es geboten *Polygonum tetragonum* Blume und *Polygonum pedunculare* Wallich zu *vereinigen*. Die Diagnose der so erweiterten Art lautet dann mit den aus der Durchsicht eines grösseren Materials gewonnenen Ergänzungen wie folgt:

***Polygonum pedunculare* (Wallich List. n° 1718) em. Schuster.**

Caulis ascendens, 60 cm altus, rubro-fuscus, tetragonus, sulcatus, creberrimis pilis brevissimis hirsutus, geniculis inferioribus radicanibus; internodia 2,5—4,5 cm longa; ochreae glabrae vel perpaucis pilis brevissimis 0,280—0,560 mm longis subciliatæ, nervis firmissimis; folia cristalligera, glabra, margine nervoque ciliolis antrorsis scabriuscula, superiora subsessilia, in petiolum brevissimum attenuata, anguste lanceolata, 5-7 cm. longa, 8—10 mm lata, media subcordato-lanceolata, 4 cm longa, 12 mm lata. basi obtusa, petiolo 8 mm longo, basalia brevissima, 1,5—2 cm longa, 8 mm lata, ovata, petiolo 4 mm longo; pedunculi dichotomi vel paniculati; spicæ breviter oblongæ vel filiformes, laxæ, graciles, erectiusculæ vel subnantes, pluries hincinde interruptæ; bractea breviter turbinateæ, ore pilis densis 0,560—1,120 mm longis hirtellæ, tubo ac

pedunculis pedicellisque *dense glandulosæ*, glandulæ 0,11—0,16 mm longæ; perigoneum roseum, vasis subarcuato-parallelibus; stamina 5—6; stylus semi-bifidus, perigonio minor, cruribus apice clavatis; achænium parvum, *gibbo-convexum*, nitidum.

Africa austro-orientalis: Natalia, Howick, 1000 m, vallicula paludosa, leg. Junod 1893, n° 229; in humidis pr. Isegro, 4000', leg. Schlechter, n° 6654. — **Africa austro-occidentalis**: Angola, Rio Corocca, leg. ? — **Africa australis**: Rehmann, Exs. Afric. austr. ex. ann. 1875-1880, n° 6577, Transvaal, Hogge Veld, Bronkersspruit; id. n° 6585, Hogge Veld, Vilgerio ad Porter.

VI. Polygonaceen aus China.

Hier sind vier Polygonaceen zu erwähnen, die von A. Henry in Yunnan gesammelt wurden; zwei davon sind neue Arten.

1. **Fagopyrum triangulare Meisn.** in Wall. Pl. As. var. III, p. 63. — A. Henry, China n° 9278, Yunnan. — Schon von Turczaninow aus chinesischen Samen gezüchtet.

2. **Polygonum chinense L.** Sp. pl. I, p. 520, var. ϵ **intermedium Meisn.** in Wall. l. c., p. 60. — A. Henry, China n° 9078, Yunnan.

3. **Polygonum Schinzii nov. spec.**

Caulis erectus, 20—30 cm altus, fuscus, infra lignosus ac rotundus, supra tetragonus, sulcatus, *ciliolis antrorsis puberulus*; internodia 20—30 cm. longa; ochreæ *internodiis multo breviores, eglandulosæ, ore ciliis brevibus 1—2,5 mm longis hirtæ pilis longioribus 3—3,5 mm longis hincinde intermixtis*, ad nervos adpresso-pilosæ; folia inferiora *ovalia usque late lanceolata*, in petiolum brevissimum 1—2 mm longum attenuata, superiora angustiora, *lanceolata, breviter acuminata*, 20—40 mm longa, 8—10 mm lata, cuncta *glandulis oleariis microspicis ac cristallis numerosis, glabra*, margine ciliolis tenuibus antrorsis puberula; inflorescentia paniculata; spicæ longissimæ, filiformes, interruptæ; bracteæ ciliolis 1 mm longis pilosæ, sparse glandulosæ, *bifloræ*; perigonium roseum, *exiguum*, sepalis 2—2,5 mm longis, *glanduloso-punctatis*; stamina 5; stylus semi-bifidus; achænium, perigonio persistente inclusum, *trigonum, faciebus concavis*, 2 mm longum, subnitidum.

China: Yunnan, A. Henry, n° 9245 A.

Die Art gehört zur Sektion *Persicaria Meisn.*, subsect. II. *Digyna*, series I, § 1 ap. Meisner Polygonaceæ in DC. Prodr. XIV, 1856, p. 108 und zwar in die Nähe von *Polygonum Hydropiper* L. Von diesem unterscheidet sie sich jedoch wesentlich durch die viel kleineren, nur mikroskopisch sichtbaren Oellücken in den Blättern, in denen übrigens die Oxalatdrüsen überwiegen, die längeren Haare des Ochrearandes, die drüsenlose, mechanisch nicht verstärkte Ochrea, und die eigenartige dreikantige Achäne, die auf der ventralen Seite stark concav ist. Von dem ähnlichen *Polygonum leptostachyum de Bruyn* in Pl. Junghuhn p. 307 ist von Polygonum Schinzii verschieden durch seinen kahlen Stengel, die drüsigen, an den

Nerven behaarten Ochreen, die lang zugespitzten Blätter, die unterseits angedrückt behaart sind, sowie durch das Vorhandensein von 8 Stamina. Auch *Polygonum gracile* R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. p. 419 non Nutt. weicht durch seine durchsichtig punktierte Ochrea sowie vor allem durch seine fast kreisförmige Frucht ab.

Polygonum Schinzii ist somit eine gut charakterisierte Art, die sich von ihren Verwandten namentlich durch die Kleinheit der Oellücken im Blatt auszeichnet.

4. *Polygonum Strindbergii* nov. spec.

Caulis ascendens, debilis, simplex vel subramosus, tetragonus, sulcatus, basi radicante; internodia 30—40 mm longa; ochreae, limbo et ore pilis densis 1 mm longis ciliatæ; folia late cordata, acuminata, 25—40 mm longa. 22—28 mm lata, margine et ad venas in utraque parte breviter pilosa; petioli pilosiusculi, 10—20 mm longi, basi foliaceo-auriculati; folia summa suborbicularia, amplexicaulia; flores albidii, capitati, capitulis geminatis vel simplicibus, 10 mm latis, sepalis e basi lata acuminatis; pedunculi dense ac breviter glandulosi; stamina 6; stylus trifidus; achænium triquetrum, granuloso-striatum.

China: Yunnan, A. Henry, n° 11357.

August Strindberg — dem Dichter und Forscher — in Gedanken an die köstliche Botaniker-Species Wennerstrøm¹ gewidmet, die immer noch nicht ausgestorben ist.

Polygonum Strindbergii gehört zur Sektion *Cephalophilon* Meisn., § 1 *Didymocephalon* Meisn. und unterscheidet sich von dem ihm am nächsten stehenden *Polygonum Wallichii* Meisn. Mon. p. 83 durch die breitherzförmigen Blätter, die vollständig ungeflügelten Blattstiele und die dicht mit kurzen Drüsen versehenen Blütenstiele. *Polygonum microcephalum* Don. Prodr. Fl. Nepal. p. 72 ist schon durch seine abweichende Blattform und die geflügelten Blattstiele verschieden.

* * *

Anschliessend seien noch einige Bestimmungen, die wegen ihres Fundortes oder aus pflanzengeographischen Gründen von Interesse sind, mitgeteilt.

Polygonum amphibium L. var. α *natans* Mænench — Rehmann Exs. Afric. austr. ex. ann. 1875-1880, n° 6746, Transvaal, Hogge Veld inter Trigardsfontein et Standarton.

Polygonum Persicaria L. var. β *elatius* Meisn. — Pl. Afric. austro-occ., Hereroland, Matschlessmine, leg. Dr. Fleck, n° 564.

Polygonum serrulatum Lagasca. — Ex. mus. bot. Berol., Kamerun, Urwaldgebiet, leg. Deistel, n° 175 links, die sterilen Exemplare gehören zu *Commelina* sp. — Herb. Jard. bot. de l'Etat (Bruxelles), Matanga, Congo.

¹ Siehe August Strindberg, Ehegeschichten, Der Tugend Lohn. 1904. — Dass aber die Entdeckung der Species «Wennerstrøm» nicht Strindbergs einziges Verdienst um die sog. scientia amabilis ist, beweist z. B. seine Schrift «Sylva sylvarum».

— Pl. de Delagoa-Bay, Mozambique, marais des palmiers, leg. Junod 1893, n° 344. — Deutschostafrika, Nguruman am Bagusibach, leg. Kaiser. — Pl. austro-afric. 1904 et 1905, n° 2275, Transvaal, Shilonvane, bas-bays, 600-700 m, leg. Junod. — Rehmann l. c. n° 7021, Natal, Drakensberg. — *Flor. albis*: Mocquerys, Pl. de Madagascar 1897, n° 24, Maroa, à l'intérieur de la base d'Antogil.

Zum Schluss möchte ich noch in Kürze die *anatomischen* Merkmale hervorheben, die zur Systematik der Polygonum-Arten verwendet werden können. Es sind dies: 1. die Leitbündel der Ochrea; 2. die mechanische Verstärkung der Ochrea durch Bastbündel; 3. die Oellücken und Calcium-oxalatkristalle in der Ochrea, den Blättern, Brakteen und im Perigon; 4. die Leitbündel des Perigons; 5. die Oberflächenstruktur und Grösse des Pollens; 6. die Beschaffenheit der Testa der Achäne.

München, 22. März 1908.

III.

Nomenclator Garsaultianus.

VON

ALB. THELLUNG (Zürich).

Die vorliegende Publikation verfolgt den Zweck, das botanische Werk eines Autors, der den wenigsten lebenden Botanikern auch nur dem Namen nach bekannt sein dürfte, der unverdienten Vergessenheit zu entziehen, nämlich F. A. Garsault's¹ « Figures des Plantes et Animaux d'usage en Médecine » (1764) und « Description, Vertus et Usages de sept-cents dix-neuf plantes . . . » (1767), eine Iconographie von Medizinalpflanzen mit erläuterndem Text. Die Tafeln — in der Regel vorzüglich ausgeführte Kupferstiche — verdienen vollauf, in Monographien u. dergl. zitiert zu werden, und ich habe es für eine Forderung der Gerechtigkeit dem Andenken des Autors gegenüber erachtet, angesichts der Seltenheit des Werkes die Identifikation der Garsault'schen Figuren und die Parallelisierung der von diesem Autor gewählten Pflanzennamen mit den heute gültigen Bezeichnungen, soweit dies möglich war, hiermit zu publizieren; nur bei einigen wenigen Arten ist mir die Identifikation bis jetzt, trotz aller Bemühungen, noch nicht gelungen.

Was die von Garsault gewählte *Nomenklatur* betrifft, so ist der Großteil der Arten (336) *binär* benannt; eine beträchtliche Anzahl der Bezeichnungen (282) ist *uninominal*, und relativ wenige (71) sind aus 3 oder

¹ François Alexandre de Garsault, * 1691, † gegen 1776 (Pritzel).

(sehr selten) 4 Wörtern gebildete *Polynome*. Es sei noch hervorgehoben, dass die uninominalen Bezeichnungen nicht, wie dies auf den ersten Blick scheinen könnte, als Gattungsnamen aufzufassen sind — den Begriff einer durch eine auf alle Arten passende Diagnose charakterisierten Gattung kennt *Garsault* nicht¹ —, sondern durchaus nur als Bezeichnung für eine bestimmte Spezies. *Garsault* war also offenbar von dem Bestreben geleitet, die Nomenklatur der Medizinalpflanzen gegenüber den polynomen Bezeichnungen der « Patres » — nach dem Vorgang *Linné's* — wesentlich zu vereinfachen. Wenn er dabei auch nicht bis zu einer konsequent binären Nomenklatur gelangt ist, so kann dies meiner Meinung nach — ich erfreue mich dabei der Zustimmung meines verehrten Chefs und Lehrers Prof. Dr. *Hans Schinz* — kein Grund sein, um diejenigen Namen, die richtig binär gebildet sind, nicht als für die binäre Nomenklatur verwertbar zu betrachten; sind doch auch z. B. bei *Miller* (Gard. Dict. ed. 8), *Gilibert* (Flora Lituanica) und *Krocker* (Fl. Siles.) ab und zu Polynome mit untergelaufen, und hat *Ehrhart* in seinen « Beiträgen » zahlreiche uninominale Bezeichnungen gebraucht, ohne dass deswegen die betreffenden Werke *ex toto* als für die binäre Nomenklatur nicht zu berücksichtigen taxiert würden². In ähnlicher Weise möchte ich auch die binären Namen in *Rumphius'* Herbarium amboïense als gültig betrachten (vergl. unten die Fussnote zu *Calamus Draco*, Gars. t. 91).

¹ Dass Speziesnamen auch dann als gültig betrachtet werden dürfen, wenn die Gattungsnamen, in Verbindung mit denen sie publiziert wurden, den Regeln nicht entsprechen, ist wohl allgemein anerkannt; beispielsweise werden *Lappula echinata* Gilib. (1781) und *Psyllium ramosum* Gilib. (1781) als gültige (bezw. zur Bildung neuer Kombinationen verwendbare) Namen betrachtet, obwohl (nach dem Ind. Kew.) die Gattung *Lappula* erst 1794 durch *Mönch*, *Psyllium* erst 1789 durch *Jussieu* in rechtsgültiger Weise aufgestellt wurde. Mit Rücksicht darauf möchte ich die sämtlichen *Garsault'schen* Binome, auch wo unter dem gleichen Gattungsnamen Pflanzen ganz verschiedener Familien aneinander gereiht werden (so bei *Viola*, *Nasturtium*, *Pulmonaria*), für die binäre Nomenklatur konkurrenzfähig erklären.

² Anders liegt natürlich der Fall, wenn z. B. *Miller* in der 7. Auflage seines Gard. Dict. (1759) oder *Hill* in seinem British Herbal (1756) neben der sonst üblichen polynomen Nomenklatur einmal ausnahmsweise eine binäre Bezeichnung (*Alnus rotundifolia* Miller, *Polygonatum vulgare* Hill) anwenden; solche Namen, die durchaus den Charakter des Zufälligen tragen, werden mit Recht übergangen.

(Fortsetzung folgt.)



CRASSULA MARIE SP. NOVA

AUCTORE

R. HAMET.

M. Beauverd, conservateur de l'Herbier Boissier, qui a entrepris l'étude des plantes vivantes récoltées par M. Junod, a bien voulu me charger de la détermination des deux Crassulacées découvertes par ce missionnaire. Je le prie ici d'agréer mes remerciements les plus sincères.

De ces deux Crassulacées, l'une a été considérée par moi comme une espèce nouvelle du genre *Kalanchoe*, espèce à laquelle j'ai donné le nom de *K. Lucie* et dont j'ai publié la description dans ce même Bulletin¹.

Quant à l'autre, elle appartient au genre *Crassula* dont elle constitue évidemment une espèce nouvelle nettement caractérisée. La description et l'étude de cette plante feront l'objet de la présente note.

La classification du genre *Crassula* telle qu'elle a été établie par Harvey² et maintenue par Schönland³ est basée sur la forme des pétales.

Pour ces deux auteurs les *Crassula* se scindent en deux grands groupes : le premier, qui comprend les sections *Sphæritis*, *Margarella*, *Pachyacris*, *Globulea* et *Pyramidella*, est caractérisé par la présence de pétales appendiculés ; le second, auquel appartiennent les sections *Eucrassula*, *Septas*, *Sedoides*, *Filipedes*, *Dinacria* et *Tillæa*, possède au contraire des pétales non appendiculés au sommet. C'est au premier groupe qu'appartient évidemment notre plante ; mais à laquelle de ces cinq sections faut-il la rapporter ? Pour le savoir voyons les caractères de ces cinq sections.

Harvey⁴ a caractérisé la section *Sphæritis* comme suit : « Petals panduriform, tapering above into narrow-subulate, channelled points ».

Pour ce même auteur⁵, la section *Margarella* se distingue par ses

¹ R. Hamet, *Kalanchoe Lucie* sp. nov. in *Bull. de l'Herb. Boissier*, 2^e sér., T. VIII, pp. 254-257 (1908).

² W. H. Harvey, in W. H. Harvey and O. W. Sonder, *Flora Cap.*, T. II, p. 336 (1861-1862).

³ S. Schönland, in A. Engler und K. Prantl, *Die natürl. Pflanzenfam.*, Teil 3, 2 Abteilung, pp. 36 et 37 (1894).

⁴ W. H. Harvey, loc. cit.

⁵ W. H. Harvey, loc. cit.

« Petals panduriform, suddenly contracted at the apex into a gland like, channelled mucro ».

Les espèces de la section *Pachyacris* Harvey¹ possèdent des « Petals nearly free, lanceolate, with a thickened, triquetrous, gland like point ».

Quant aux espèces de la section *Globulea*, Harvey² leur attribue des « Petals panduriform, having an oblong or ovate, fleshy gland immediately behind the blunt apex ». De plus, ajoute-t-il, ce sont des « Suffrutes with crowded or subrosulate lower leaves, and nearly naked, or barely leafy, flowering stems ».

Enfin la section *Pyramidella* Harvey³ diffère de toutes les autres par ses « Petals much longer than the calyx, tapering above into long, lanceolate, channelled points ». De plus elle possède des « Leaves imbricate, 4 ranked ».

Cette classification, admise jusqu'à aujourd'hui, est très incommode en raison de l'imprécision, qu'Harvey et plus tard Schönland ont laissée dans l'énumération, des caractères distinctifs des sections. Aussi ai-je été obligé d'examiner les principales espèces des sections du groupe à pétales mucronés afin de savoir à laquelle notre plante devait être rapportée. Je suis ainsi arrivé à tracer un petit tableau que je crois utile de reproduire ici.

A. Pétales appendiculés.

a. pétales brusquement rétrécis en appendices obtus.....

Sections *Globulea* et *Margarella*.

b. pétales insensiblement atténués en appendices aigus ou obtus.

α. pétales rétrécis au-dessous du milieu..... Section *Sphæritis*.

β. pétales non rétrécis au-dessous du milieu.

1. feuilles (au moins les inférieures) extrêmement rapprochées.

Pétales beaucoup plus longs que le calice. Section *Pyramidella*.

2. feuilles espacées. Pétales un peu plus longs que le calice.....

Section *Pachyacris*.

B. Pétales non appendiculés.....

Sections *Eucrassula*, *Septas*, *Sedoides*, *Filipedes*, *Dinacria* et *Tillæa*.

Notre *Crassula* appartient à la première subdivision du premier groupe : Les pétales sont brusquement contractés en appendices obtus ; mais au lieu d'être toujours rétrécis au-dessous du milieu comme chez les espèces des sections *Globulea* et *Margarella*, ils sont dilatés à la base et jamais contractés. Je pourrais donc, si tel était mon désir, créer pour le *Crassula* de M. Junod, une section nouvelle. Mais je ne crois point utile d'obscurcir encore la nomenclature de ce genre par la création d'une section dont la durée ne serait qu'éphémère. La classification du genre *Crassula* est actuellement si confuse qu'une révision monographique est absolument indispensable. Or il est à peu près certain que cette révision, basée sans doute sur des caractères autres que ceux tirés de la forme des pétales, bouleversera entièrement la classification d'Harvey et rendrait par conséquent ma section inutile. Je préfère donc me borner ici à donner la description de ma plante qui

¹ W. H. Harvey, loc. cit.

² W. H. Harvey, loc. cit.

³ W. H. Harvey, loc. cit.

est évidemment nouvelle et à laquelle je donne le nom de *Crassula Mariæ*.

Crassula Mariæ¹ R. Hamet, sp. nova; specim. auth. in herb. Barbey-Boissier et in herb. Hamet.

Caulis erectus, gracilis, simplex, papillis numerosis, elongatis, obtusis, tectus. Folia inferiora, in rosula densa congesta; folia media et superiora satis dissidentia; omnia opposita, decussata, sessilia, papillis numerosis, elongatis, obtusis, marginibus tectis, supra glabra, subtus papillis raris, brevibus, obtusis, tecta; lamina ovata, integerrima, sub-acuta, longior quam latior. Inflorescentia spiciformis, ex globis 1-2 floris in foliorum superiorum axilla nascentibus, conflata. Bracteæ ovato-lanceolatae, supra glabrae, subtus papillis raris, brevibus, obtusis, tectae, longiores quam latiores. Pedicelli calyce breviores. Flores parvi. Calyx 5 segmentis quam tubus longioribus, supra subtusque glabris, marginibus papillis numerosis, elongatis, obtusis, tectis, deltoideo-elongatis, apice mucronulatis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla calyce brevior, 5 segmentis quam tubus longioribus, supra subtusque glabris, marginibus levissime papillois, linearibus, basi leviter dilatatis, apice in appendicula terete, obtusa, papillis minutissimis tecta, abrupte coarctatis, longioribus quam latioribus. 5 Stamina; filamenta glabra, linearia; antheræ oblongo-ovatae, petalorum apicem attingentes vel paulum superantes. 5 Carpella glabra, quam corolla breviora, 2 placentis lateralibus 3-5 ovulatis, in stylis subnullis attenuata; stigmata subsessilia, crassa, obliqua. 5 Squamæ cuneiformi-spathulatae, circiter ad medium leviter coarctatae, obtusissimæ vel leviter emarginatae. Fructum non vidi.

Planta 9-18 cm. longa. — Foliorum lamina 15-40 mm. longa, 7-16 mm. lata. — Inflorescentia 3-6 cm. longa. — Bracteæ 2-4 mm. longæ, 0,35-1 mm. latæ. — Pedicelli 1,75-2,10 mm. longi. — Calycis tubus 0,60-0,75 mm. longus; segmenta 3-3,50 mm. longa, 0,60-0,75 mm. lata. — Corollæ tubus 0,40-0,50 mm. longus; segmenta 1,75-2,15 mm. longa, 0,70-1,15 mm. lata. — Staminorum filamenta 2,10-2,25 mm. longa; antheræ 0,50-0,60 mm. longæ, 0,40-0,50 mm. latæ. — Carpella 0,75-0,85 mm. longa, 0,50-0,60 mm. lata. — Stigmata 0,10-0,15 mm. longa. — Squamæ 0,40-0,50 mm. longæ, 0,40-50 mm. latæ.

Mozambique : [Junod, dans l'herbier Boissier et l'herbier Hamet. — Echantillons authentiques !].

Laboratoire de Botanique (Organographie et Physiologie) au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

¹ Cette espèce est dédiée à Mademoiselle Marie Longuet, en hommage respectueusement amical.

L'indigénat de l'*Epicea* (*PICEA EXCELSA*)

DANS LES

HAUTES-VOSGES

PAR

P. FLICHE.

L'*Epicea* (*Picea excelsa* Link) se rencontre aujourd'hui dans toutes les Vosges aussi bien lorraines qu'alsaciennes; mais, dans les Basses-Vosges, tout le monde est d'accord pour reconnaître qu'il a été introduit par l'homme et même à une date assez récente; tandis que, pour les Hautes-Vosges l'accord sur ce point n'est pas aussi complet. Pendant longtemps la majorité, presque l'unanimité des botanistes et des forestiers les plus autorisés admettaient la spontanéité de l'espèce dans le massif central rayonnant de Hohnec et des chaumes voisines sur les deux versants, la culture forestière ayant d'ailleurs, à partir du siècle dernier, contribué, comme dans les Basses-Vosges, à la répandre même dans les forêts où on ne la rencontrait pas antérieurement. Depuis quelques années une opinion contraire s'est répandue; nombre de forestiers et de botanistes admettent que l'*Epicea* n'existait nulle part dans toute la chaîne avant l'intervention de l'homme. Cette manière de voir s'est si bien répandue qu'on peut lire dans un ouvrage botanico-forestier récent cette phrase stupéfiante pour qui parcourait déjà il y a un demi-siècle les vieux peuplements d'*Epicea* de Gérardmer et de la Bresse « *Dans les Vosges il (l'*épicea*) a été introduit vers 1830* ».

En présence de cette si complète divergence d'opinions, il me semble utile, au point de vue de la géographie botanique, d'examiner la question, d'exposer les raisons très sérieuses qui militent en faveur de la spontanéité dans les Hautes-Vosges d'un arbre important par sa taille, par les forêts dont il constitue la totalité ou une part importante, par l'étendue de son aire.

En ce qui concerne cette dernière il n'y a aucune raison de douter de la spontanéité de l'espèce, dans le pays considéré, puisque Gérardmer qui forme à peu près le point extrême occidental de l'extension de l'*Epicea* dans les Hautes-Vosges se trouve entre le 4° et le 5° de longitude à l'Est du méridien de Paris, alors que dans le Jura et les Alpes la limite occidentale de l'espèce en France et même dans l'Europe centrale atteint à peu près le 3^{me} degré. L'altitude non plus n'a rien de surprenant puisque l'espèce descend à peine au-dessous de 600 m. aux environs de Gérardmer.

Si nous examinons l'association végétale qui accompagne l'*Epicea* dans les Hautes-Vosges elle ne nous donne non plus aucune raison de douter de l'indigénat. En ce qui concerne les arbres, on rencontre, avec lui, le sapin, le pin de montagne dans les tourbières, le bouleau, le hêtre; ce dernier devient plus abondant vers les sommets déboisés, exactement comme dans le Jura et pour les mêmes raisons. Quant aux arbrisseaux et sous-arbrisseaux de l'association, on peut citer : *Rosa alpina* L., *Ribes petraeum* Jacq., *Lonicera nigra* L., *Vaccinium Vitis-idæa* L., *Salix nigricans* Sm.; avec eux sont plusieurs plantes herbacées parmi lesquelles on peut citer : *Ranunculus aconitifolius* L., *Aconitum napellus* L., *Lunaria rediviva* L., *Pyrola secunda* L., *Silene rupestris* L., *Geranium sylvaticum* L., *Spiraea aruncus* L., *Saxifraga stellaris* L., *Centaurea montana* L., *Sonchus alpinus* L., *Angelica pyrenæa* L., *Melampyrum sylvaticum* L., *Rumex montanus* Desf., *Polygonatum verticillatum* (L.) All., *Listera cordata* (L.) R. Brown, *Polypodium rhæticum* Vill.; cet ensemble végétal est celui qu'on peut s'attendre à trouver avec l'*Epicea* sur les terrains feldspathiques tels que ceux des montagnes en question.

Si l'association dont fait partie l'*Epicea* dans les Hautes-Vosges est de nature à confirmer la spontanéité de l'espèce plutôt qu'à donner des doutes à son égard, il en est de même de l'état actuel des peuplements qui, dans tous les cas, en admettant une introduction par l'homme, obligeraient à la reporter à une date éloignée, au moins au 17^{me} siècle. En effet il s'agit actuellement, pour les plus vieux, d'arbres de 150 à 160 ans atteignant 0,80 m. de diamètre et 35 à 40 m. de hauteur¹. D'après mes notes il y avait déjà en 1872, il y a par conséquent 36 ans, des arbres semblables et même plus grands² ce qui reporte l'époque de leur naissance à la fin du 17^{me} siècle.

Les documents botaniques ne sont pas très anciens; les Hautes-Vosges ayant été tardivement abordées et les premiers botanistes qui les ont visitées ayant, comme il arrive si souvent, porté leur attention sur les

¹ Renseignements se référant à l'une des hautes vallées de la Bresse, près du lac de Lispach, où se trouve aujourd'hui le plus grand nombre de ces beaux arbres; ils m'ont été fournis par M. Tassard, inspecteur des forêts à Remiremont, que je suis heureux de remercier ici de son obligeance.

² 1 m. de diamètre et plus avec 40-45 m. de hauteur; les plus gros n'étant pas d'ailleurs toujours les plus hauts.

plantes herbacées et les arbrisseaux plutôt que sur les arbres. Cependant ces documents sont d'accord avec les observations précédentes; ainsi Buc'hoz, le premier botaniste qui ait publié un livre relatif à la Flore de Lorraine dit¹. « On trouve encore dans les montagnes des Vosges une espèce de sapin qui ne diffère de l'autre que par les feuilles qui sont plus menues et par les fruits qui sont tournés en bas, il se nomme..... » suivent les noms de l'ancienne nomenclature. Buc'hoz était un très médiocre botaniste, des assertions duquel il faut bien souvent se méfier quand il s'agit d'espèces pour lesquelles des confusions avec d'autres sont faciles ou pour lesquelles il ne donne que de très vagues indications d'habitat. Ce n'est pas le cas ici; il a visiblement observé l'arbre qu'il localise et dont il donne une description fort incomplète mais très exacte en ce qui concerne les organes considérés.

A une époque un peu antérieure, en Alsace, l'exact Marc Mappus² cite l'*Epicea* dans les Vosges; il semble même que l'*Epicea* spontané ait perdu du terrain, en Alsace, depuis le temps de Mappus, car il cite comme localité où l'arbre se trouvait les forêts d'Obernay, où il semble qu'il ne fut plus, au milieu du siècle dernier, qu'introduit à date relativement récente.

De tout ce qui vient d'être exposé, il résulte que, si l'*Epicea* a été introduit par l'homme dans les Hautes-Vosges, ce serait à une époque très ancienne; or une simple réflexion montre combien cela est peu probable. Il serait singulier, en effet, qu'on eut négligé d'introduire cet arbre dans les Basses-Vosges où les bois, à raison des facilités d'extraction, avaient acquis, de bonne heure, sur beaucoup de points, une certaine valeur et où, à raison de la nature du sol, les travaux de semis et de plantation sont le plus souvent très faciles, et qu'on eut procédé, au contraire, à une introduction en grand sur des sols souvent très différents dans un pays alors et pendant longtemps encore d'accès très difficile, où le bois par suite était de si faible valeur qu'au commencement du 19^{me} siècle encore on négligeait le plus souvent, dans les hautes vallées, l'enlèvement de gros arbres abattus par le vent. En fait, il suffit de lire le livre important consacré par M. Pierre Boyé³ aux Hautes Chaumes des Vosges pour voir avec quelle facilité les possesseurs de forêts se prétaient aux extensions de pâturages aux dépens de celles-ci, aux ascensements ou défrichement également, parce que c'était le seul moyen de tirer un revenu du sol; en plein Conseil du Duc Henri II, qui régna de 1608 à 1626, on « considérait ces belles futaies comme gênantes et fort nuisibles aux chaumes⁴ »; et de fait, lorsqu'en 1620 on établit les premières scieries à Gérardmer, un gros sapin y valait de 0 fr. 54 à 0 fr. 81, soit en valeur actuelle 1 fr. 60 à 2 fr. 40⁵.

¹ Traité historique des plantes qui croissent dans la Lorraine et les Trois Evêchés Paris, Nancy, 1766, § 1, p. 395.

² Marci Mappi, Med. D., *Historia plantarum alsaticarum*, Ed. Hermann, 1742, p. 2.

³ *Les Hautes Chaumes des Vosges*, Paris et Nancy, 1903.

⁴ *Archives de Meurthe et Moselle*, n° 2758, cité dans l'ouvrage de M. Boyé, p. 236.

⁵ P. Boyé, *op. cit.*, p. 237-238.

Un peu plus tard, sous l'influence des événements militaires et politiques dont la Lorraine était le théâtre, les Chaumes elles-mêmes étaient abandonnées à ce point, qu'en 1665 encore, les bons pâturages ne trouvent plus preneurs à cause de l'insécurité; elles retournent à l'état sauvage, c'est-à-dire qu'elles se couvrent de végétation ligneuse¹; encore en 1681 la désolation est grande dans le pays, et ce n'est qu'au commencement du 18^{me} siècle qu'a lieu une véritable reprise du pâturage par les marcaires, suivant l'expression locale pour désigner les exploitants. Il est peu probable que dans de telles conditions on ait songé à des améliorations forestières; la reprise du sol par la forêt se faisait d'ailleurs toute seule, on vient de le voir.

Mais nous avons mieux que des raisonnements, si plausibles soient-ils, pour élucider la question qui nous occupe; il y a des documents positifs dont l'exposé va maintenant nous occuper. *L'Epicea* a un nom dans le patois de Gérardmer ce qui est déjà une indication de l'existence ancienne de l'arbre dans le pays, d'autant plus que ce nom *fie* n'a aucune analogie avec celui du langage forestier; il en offre au contraire avec d'autres noms populaires ainsi *fuve* (dans le Jura) et surtout avec l'allemand *Fichte*, ce qui n'a d'ailleurs rien de surprenant; un autre arbre que personne, à coup sûr, ne suppose d'introduction artificielle dans les Hautes-Vosges, le hêtre se nomme à Gérardmer *bochon*, expression qui a une grande parenté avec l'allemand *Buche*. Or ce mot « fie » entre dans la désignation de plusieurs lieudits à Gérardmer; ainsi la section des Fies, les cantons des Fies et l'envers des Fies; ainsi encore le soi-disant Pont des Fées bien connu des touristes, sous ce nom, est en réalité le Pont des Fies, *L'Epicea* abondant en effet aux environs.

Pour un de ces lieudits au moins on peut penser qu'il est fort ancien; la section des Fies à Gérardmer est nommée dans la transaction qui intervient en 1599 entre Charles III, duc de Lorraine et le chapitre de Remiremont au sujet des hauts pâturages². *L'Epicea* existait dans les Hautes-Vosges à la fin du 16^{me} siècle; pour les raisons indiquées plus haut, son introduction par l'homme avant cette date est absolument invraisemblable.

L'Epicea a d'ailleurs laissé des traces certaines de sa présence ancienne dans le pays; lors de la grande glaciation des Vosges, à l'époque quaternaire, il descendait dans la plaine où je l'ai trouvé représenté par son bois, ses rameaux, ses feuilles et ses cônes à Bois l'Abbé, aux environs d'Epinal et à Jarville³, aux portes de Nancy; très abondant dans cette dernière localité, il s'y montrait sous une de ses formes chétives des très

¹ P. Boyé, *op. cit.*, p. 294-296.

² P. Boyé, *op. cit.*, p. 191.

³ Note sur les lignites quaternaires de Jarville près de Nancy, *C. R. Acad. Sc.* 1875.

Note sur les lignites quaternaires de Bois-l'Abbé près d'Epinal, *C. R. Ac. Sc.* 1883.

hautes montagnes et de l'extrême nord qu'on a quelquefois, à tort, suivant moi, considérées comme espèces distinctes; il était accompagné, par d'autres arbres, le mélèze, le Pin de montagne, le bouleau. Le premier, par suite des modifications climatiques qui ont suivi, a disparu complètement de la région vosgienne; des trois autres deux ont reculé vers le sommet de la chaîne, sous l'influence de ces mêmes changements et de la redoutable concurrence qu'ils rencontraient de la part du hêtre et du sapin; l'*Epicea* se maintint même en bon sub-forestier en mélange avec eux, parfois à l'état pur, lorsqu'il est arrivé dans la zone climatique lui convenant, c'est-à-dire à partir de 600 m. environ; dans le canton de Gérardmer, pour le versant lorrain; le pin de montagne ne se maintient le plus souvent que dans des stations éminemment défavorables à ses rivaux (tourbières et peut-être une partie de ce qui est aujourd'hui le pâturage des Hautes Chaumes). Le bouleau, tout en restant dans la plaine au pied des Vosges a suivi les deux essences en question jusqu'au sommet de la chaîne où d'ailleurs, à raison du couvert épais de ses concurrents, il se rencontre surtout abondamment dans les stations qui leur sont défavorables : tourbières, rochers.

Il serait intéressant de rechercher l'*Epicea* dans les tourbières à Sphaignes des Hautes-Vosges; le mode d'exploitation de celles-ci est peu favorable à ce genre de recherches, le sol sur lequel la tourbe a commencé à se former n'étant pas atteint le plus souvent; cette tourbe, dans le plus important des dépôts, celui de Rondfeing ou de Beillard, aux environs de Gérardmer, est formée, sauf dans sa partie relativement superficielle, par des restes de végétaux herbacés ou frutescents. J'ai été assez heureux cependant pour trouver des restes d'*Epicea* dans une petite tourbière à sphaignes, au sommet du Phény (bord du lac de Gérardmer); malheureusement les échantillons que j'avais recueillis se sont égarés dans un déménagement; je crois cependant me rappeler qu'ils se rapprochaient plus de la forme actuelle des Vosges que des formes chétives trouvées dans les tourbières quaternaires.

De tout ce qui vient d'être exposé il me semble résulter, avec évidence, que l'*Epicea* n'a pas été introduit dans les Vosges par l'homme, que c'est avec raison, par suite, qu'on a admis pour la limite occidentale de son aire, en France, une ligne passant par les Hautes-Vosges, le Jura et les Alpes.

Beiträge zur Flora

DER

ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS

VON

J. BORNMÜLLER, Weimar.

(Suite.)

Alnus glutinosa (L.) Gärtn. var. *denticulata* (C. A. Mey.) Led. — H. Winkler, *Betulac.*, l. c. p. 119. — Boiss. fl. Or. IV, 1180 (in syn. *A. glutinosæ*). — Paulsen, Bot. Tidssk. 26, p. 267 (var. *barbata* C. A. Mey.).

Enseli, in insula Mianposchte (23. IV. 1902; n° 8245; fol. et fruct.) — In silvis ad Pire-basar et Rescht (19. I. 1892; n° 4520; flor. et fruct.) — Inter Kudum et Rustamabad (2. V. 1902; n° 8245). — Huc pertinet planta a *Sinten* prope Bender-Ges. prov. Asterabad 9. XI. 1900 lecta (n° 1344a sub » *A. barbata* C. A. Mey. », det. *Freyn*).

Bemerkenswert ist, dass diese stattliche Erle westwärts bis nach Samsun vordringt und vielleicht am ganzen Nordrand Kleinasien anzutreffen ist. Ich sammelte var. *denticulata* (C. A. M.) i. J. 1889 in Wäldern zwischen Samsun und Amasia am Nordfuss des Ak-dagh, beim Städtchen Ladik, 4-600 m., 23. VIII. 1889 (Bornm. n° 1272).

Salicaceæ.

* *Salix acmophylla* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1183.

In latere meridionali montium Totschal, supra Ferasad, 1800 m. s. m. (28. V. 1902; n° 8260).

Salix alba L. — Boiss. fl. Or. IV, 1185. — Buhse, Aufz. 201.

Elburs occident., in regione subalpina montium Totschal frequens; in valle Lur ad Getschesär, 2200 m. s. m. (3. VI. 1902; n° 8257; pl. fem. fruct.). — In angustiis inter Kilischim et Puli-ambu montium septentriones versus oppidi Kaswin (24. VII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 404, indetermin.).

var. *ovalis* (Wimm., Salic. Europ. p. 18; foliis brevioribus *ovaliblongis* in acumen breve subito attractis. — syn.: *S. variifolia* Freyn et Sint. Bull. Boiss. 1902, p. 907! — *S. alba* var. *latifolia* Post (1896).

Inter Rescht et Rustamabad in silvis (1. V. 1902; n° 8255, frutices steriles.).

Die kurz- und breitblättrigen Formen der *S. alba* sind im Orient die vorherrschenden und sind auch schon von *Boissier* und von *Kotschy* als eigene Arten angesprochen worden; man vergleiche die Exsiccaten der « *S. Kassanogluensis* Ky. » und die von mir als « *S. alba* var. *Libanotica* Boiss. mss. (spec.) » vom Libanon ausgegebenen Exemplare. Auch *S. variifolia* Freyn et Sint., ebenfalls wie meine dem persischen Küstensaum des Kaspisees entstammend, gehört meiner Ansicht nach offenbar in den Formenkreis der *S. alba* L. und ist von var. *ovalis* Wimm. kaum verschieden. Zudem ist die Form der Sommerblätter nur ganz ungenügend bekannt; diejenigen Exemplare aber, die die Blattform steriler Zweige noch am ehesten erkennen lassen (Sint. n° 2122), sind von *S. alba* kaum nennenswert abweichend. *Freyn* spricht die Vermutung aus, dass seine *S. variifolia* am ehesten noch eine Hybride, *S. alba* × *pentandra*, sein könnte, ohne der Frage näher zu treten, dass es sich nur um eine Form der *S. alba* selbst handle.

***Salix fragilis* L.** — Boiss. fl. Or. IV, 1184.

In subalpinis districtus Talkan ad Dschoistan, 2000 m. s. m. (28. VI. 1902; n° 8256).

***Salix zygostemon* Boiss.** — Boiss. fl. Or. IV, 1187. — *Kotschy* n° 135.

In latere boreali alpium Totschal, ad Scheheristanek frequens, 2200 m. s. m. (5. VI. 1902; n° 8258, steril.).

***Salix Caprea* L.** — Boiss. fl. Or. IV, 1188. — *Buhse*, Aufz. 201.

In alpinis districtus Talkan (Talagon), supra Gerab in valle Serd-derre, 2600 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 8259); species alibi in ditioe a me non observata.

***Populus alba* L.** — Boiss. fl. Or. IV, 1193. — *Buhse*, Aufz. 202. — *Freyn*, Sint.-Masend. l. c. p. 908.

In silvis ad Rescht frequens, ad Kudum (1. V. 1902; n° 5251) et *Senger* (1. V. 1902; n° 8250; var. *Caspica* Bornm.).

Die in der Waldregion Nord-Persiens sehr häufige Silberpappel zeichnet sich dadurch aus, dass die Blätter des ersten Triebes sehr bald verkahlen und auf der Unterseite lebhaft grün gefärbt sind. Die *Sinten*'schen Exemplare von Aschabad und meine Exsiccaten aus Süd-Persien des J. 1892 (Prov. Kerman, Rahbur; hier kaum ursprünglich wild und sehr selten) zeigen die gleiche Eigenschaft; ich fügte den Exsiccaten den Namen « f. virens » bei. — Davon ganz erheblich abweichend sind die Exemplare eines Baumes, welchen ich im Dorfe *Senger* zwischen Rescht und Kudum antraf. Die der Baumkrone entnommenen (sterilen) Zweige haben ganz abnorm grosse Blätter, handgross (bis 20 cm lang und 14 cm breit!) von länglich-eiförmiger Gestalt, am Rande nur winkelig oder ganz leicht ausgebuchtet, an der Spitze stumpf, an der Basis seicht-herzförmig. Die Blattunterseite ist sehr bald verkahlend lebhaft grün. Herr *Camillo Schneider* bemerkte auf der Etikette der ihm übersandten Exemplare « Möchte ich für eine neue Art halten ». Jedenfalls sei künftigen

Reisenden empfohlen, den Silberpappeln des südlichen Kaspiseegebietes besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Populus Euphratica Oliv. — Boiss. fl. Or. V, 1194. — Buhse, Aufz. 202.

Ad ripas fluvii Schahrud inter Mendschil et Patschinar, 400 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8249).

Ich traf nur einige (etwa 4) Bäume dieses schon von *Buhse* bei Mendschil beobachteten in Nord-Persien sehr seltenen Gehölzes an und zwar an der Stelle, wo die Fahrstrasse von Mendschil sich wieder dem Flussufer nähert. *Strauss* suchte i. J. 1907 vergeblich nach diesen Exemplaren. Strauchwerk dieser Pappel bemerkte ich auch im Sefidrud-tale in einer kleinen Schlucht am Wege unweit (stromabwärts) der Mendschilbrücke. — Zu berichtigen ist, dass die von *Sinten* aus Turkomanien als *P. Euphratica* ausgegebenen, bei Suluklu nahe der persischen Grenze gesammelten Exemplare teilweise (n° 933) zu *P. pruinosa* Schrenk gehören.

Populus nigra L. — Boiss. fl. Or. IV, 1194. — Buhse, Aufz. 202.

In subalpinis vallium totius Elburs secus rivulos; in valle Lur et Scheheristanek, 22-2300 m. s. m. (f. *typica* et f. *pyramidalis*).

Auch hier trifft man sehr häufig Exemplare, die eine Zwischenstellung zwischen der Pyramidenpappel und typischer Schwarzpappel einnehmen. Leider versäumte ich, Belegstücke mitzubringen.

Juncaginaceæ.

* **Triglochin palustre** L. — Boiss. fl. Or. IV, 13.

In districtu Laredschan in pratis ad ripas fluvii Lar ditionis Demawend, 2450 m. s. m. (14. VII. 1902; n° 8267). — Supra Norion districtus Talkan (Talagon), 26-2700 m. s. m. (observ.).

Potamogetonaceæ.

Potamogeton crispus L. — Boiss. fl. Or. IV, 17.

Rescht, in aquis (28. IV. 1902; n° 8262).

Potamogeton pectinatus L. — Boiss. fl. Or. V, 18. — Buhse, Liste p. 53. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 230.

Ditionis montis Demawend in stagnis fluvii Lar, 2450 m. s. m. (14. VII. 1902; 8261).

Araceæ.

Arum virescens Stapf, Polak. Exped. I, 6. (1885).

In valle fluvii Sefidrud inter Kudum et Rustamabad, 400 m. s. m. (2. V. 1902; n° 8263); folia tantum e loco classico. — Folia ab « *Aro elon-*

gato M. B. » Freyn in Sint. exs. n° 1421 *e* flora Persiæ bor. (Asterabad) vix diversa.

Arum Kotschy Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. V, 39. — Buhse, Aufz. 206. In montium Elburs occident. regione subalpina in valle Lur, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; n° 8264).

Typhaceæ.

Sparganium ramosum Huds. — Boiss. fl. Or. V, 48.

In stagnis et ad fossas prope Rescht (28. IV. 1902; n° 8266).

Obwohl Früchte fehlen, dürfte die Pflanze mit ziemlicher Gewissheit der im Orient vorherrschenden Unterart *S. neglectum* Beeby zuzurechnen sein. — Nach *Buhse's* Liste *neu* für das Gebiet.

Orchidaceæ.

* **Orchis incarnata** L. β **holocheilos** Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 71.

In subalpinis lateris borealis montium Totschal, ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (5. VI. 1902; n° 8269).

Ophrys æstrifera Stev. — Boiss. fl. Or. V, 79. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 910.

In valle fluvii Sefidrud in declivitatibus montium supra Rudbar, 5-600 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8270; forma *bremifera* Rchb. fil. teste clariss. *M. Schulze*-Jena.

Epipactis latifolia All. — Boiss. fl. Or. V, 87. — Stapf, Polak. Exped. I, 21.

In districtu Talkan (Talagon), ad Dschoistan, 2000 m. s. m. (27. VI. 1902; 8268).

Iridaceæ.

Iris reticulata M. B. var. **histrion** Foster (1892); Bornm. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1898, Sep. 94.

Prope pagum Rustamabad vallis fluvii Sefidrud, 200 m. s. m. (12. V. 1892; n° 4752; f. *minor*).

Blätter zu Beginn der Blüte doppelt länger als der Blütenschaft; Blüte erheblich kleiner als bei der bisher nur aus Palästina bekannten typischen Form.

Iris Caucasica Hoffm. — Boiss. fl. Or. V, 121. — Buhse, Aufz. 209. — Stapf, Polak. Exped. I, 20.

In regione alpina montium Totschal, ad latus boreale jugi Lädd, ad nives, 26-3000 m. s. m. (4. VI. 1902; n° 8276).

Iris Soongarica Schrenk. — Boiss. fl. Or. V, 126.

Inter Teheran et Kaswin, ad pagum Kislak, c. 1300 m. s. m. (20. V. 1902; n° 8277). — *Neu* für das Gebiet.

Iris acutiloba C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. V, 132. — Buhse, Aufz. 209.

Transcaucasicae in collibus ad Baku (19. IV. 1902; n° 8278. — Sint. exsicc. n° 4; 15. III. 1900). — Inter Rescht et Kaswin, ad radices meridionales montis Charsan, inter pagos Mesrä et Agababa, 1400 m. s. m. (13. V. 1902; n° 8279).

Die Blütenfarbe ist bei dieser Art äusserst variabel, indem bald die schmutziggelbe Farbe, bald violett vorherrscht. Bei kräftigeren Exemplaren (alsdann rasenbildend) sind die Faser am Wurzelschopf stärker ausgebildet (= *I. fibrosa* Freyn in Bull. Herb. Boiss. IV, p. 182; 1895). Auch *I. Meda* Stapf (Bot. Erg. d. Polak. Exped. I, 20; 1885) ist nach *Pichler's*chen Exemplaren von Käbutterchan davon spezifisch nicht verschieden.

var. **Demawendica** Bornm. (v. nov.); in omnibus partibus duplo majoribus ac in typo; floribus intense violaceis, segmentis latoribus magis obtusis; caulibus cum perigonio pedalibus, limbi laciniis *externis* 2 cm, *internis* 3,5 cm *usque latis*; rhizomatis collo valde fibroso.

In declivitatibus alpinis montium Totschal ad jugum Lädd, 25-3000 m. s. m. (3. V. 1902; n° 8279 sub *I. Demawendica* Bornm.)

Diese prächtig gefärbte stattliche *Iris* ist im Hochgebirge des ganzen Elburs weit verbreitet und wurde hier bereits von *Kotschy* gesammelt. Auch am Demawend ist sie noch bei 3600 m Höhe anzutreffen und ebenso im westlichen Gebiet des Elburs bei Piastschal und Norion an den Osthängen des Gebirgsstockes Tacht-Soleiman. Leider haben die Herrn *Leichtlin* (Baden-Baden) übergebenen Pflanzen sich in der Kultur nicht gehalten, um nach lebendem Material genauere Beobachtungen machen zu können. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Pflanze von *I. acutiloba* C. A. Mey. spezifisch verschieden ist. Die in *Buhse's* Liste (n° 1386) als fraglich zu *I. paradoxa* Stev. gestellte Pflanze aus dem Demawendgebiet (Lar) dürfte mit grösster Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu var. **Demawendica** gehören, keinesfalls können aber meine Exemplare als *I. paradoxa* Stev., deren äussere Perigonteile ganz anders gestaltet (« lamina minuta semiorbicularis ») sind, bezeichnet werden.

Gladiolus atroviolaceus Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 141.

In latere meridionali montis Charsan versus Mesrä, 1500 m. s. m. (13. V. 1902; n° 8274).

Neu für das Gebiet.

Amaryllidaceæ.

Galanthus nivalis L. subsp. **G. Alleni** Baker, 1891 (als Art, in Gard. Chron., 3. Ser., Bd. 9, p. 298). — *G. nivalis* var. *Redoutei* Rupr., 1863. —

G. latifolius Rupr. β *Alleni* Baker bei Beck Wiener illustr. Gartenzeitung, 1894, p. 53, 56. — « *G. nivalis* β *Redoutei* Regel » in Boiss. fl. Or. V, 145 (excl. planta ad Asterabad a *Buhse* lecta = *G. nivalis* subsp. *G. Cilicicus* Baker, 1897 l. c. Bd. 21, p. 214 = *G. nivalis* β *Redoutei* Regel, 1863). — P. von Gottlieb-Tannenhain, Studien ü. d. Formen d. Gatt. *Galanthus* in Abh. d. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. II, Heft 4 (1904) p. 37-39, p. 33-34 et 76-77.

In silvis vallis fluvii Sefidrud, inter Rustamabad et Rudbar, in silvis 1-300 m. s. m. (12. XII. 1892; n° 4712).

Buhse's Pflanze von Asterabad (*Buhse*, Aufz. 210, als *G. nivalis*; *Buhse*. Liste p. 39, als *G. nivalis* β *Redoutei* Regel) gehört nach *Gottlieb-Tannenhain* somit der Unterart *G. Cilicicus* Baker an, vermutlich auch *Sintenis*. Exemplare von Bender- Ges bei Asterabad (*Freyn*, Sint.-Masend. l. c. p. 910). Meine Exemplare nähern sich in der Antherenform ein wenig dem *G. latifolius* Rupr.

Sternbergia Fischeriana (Herb.) Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 146. — *Freyn*, Sint.-Masend. l. c. p. 911.

In silvis inter Rescht et Rustamabad (11. I. 1892; n° 4720; flor.) — Ad Rudbar, in olivetis, 300 m. s. m. (6. V. 1902; n° 4720).

Neu für das Gebiet; in den östlichsten Teilen des Kaspischen Küstenstriches neuerdings auch von *Sintenis* angetroffen.

Ixiolirion montanum (Labill.) Herb. — Boiss. fl. Or. V, 154. — *Buhse*, Aufz. 210 (unter *I. Pallasii*).

Ad Kaswin, 12-1300 m. s. m. (15. V. 1902; n° 8290).

Colchicaceæ.

* **Colchicum speciosum** Stev. — Boiss. fl. Or. V, 159. — *Buhse*, Aufz. 218.

In jugo Charsan, in alpinis supra pagum Ismailabad ad nives, 18-1900 m. s. m. (13. V. 1902; n° 8272; fol. et fr.) — In fruticetis supra Chalydescht (18. VII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 233, 241, indetermin.).

Colchicum Steveni Kunth. — Boiss. fl. Or. V, 165.

β *vernale* Bornm. (syn. *C. Freynii* Bornm. in exsicc.); flor. Jan.-Mart., antheris ut in typo luteis!

Inter Rescht et Kaswin in colle supra Patschinar ad basin borealem montis Charsan, 5-600 m. s. m. (15. I. 1892; n° 4725).

Die Pflanze weicht nur durch die spätere Blütezeit von der an der syrischen Küste bereits im September (d. h. nach den ersten Herbstregen) blühenden typischen *C. Steveni* Kunth. ab. Die Länge der (gelben) Antheren ist da wie dort geringem Wechsel unterworfen; die Blätter sind äußerst schmal. Auch *Buhse* (ex Boiss. l. c.) sammelte bereits diese Pflanze bei Teheran, bzw. bei Mesrä am Südhang des Charsangebirges (*Buhse*. Aufz. 219), glaubte aber später (*Buhse*, Liste p. 39 et 53 nota ad n° 1394) unrichtiger Weise sie mit *C. falciifolium* Stapf (*Polak*. Exped. I, 49; 1885) identifizieren zu müssen. Letzteres ist eine Art mit erheblich

breiteren stark wellig gerandeten Blättern (« folia lineari-lanceolata, plicata, undulata, 10-12 mm lata »), die ich wenige Tage zuvor im Sefidrud-tale bei Rustamabad (13. I. 1892) blühend angetroffen hatte, und meines Erachtens von *C. Szovitsii* C. A. M. nicht verschieden ist. Dagegen ist es nicht ausgeschlossen, dass die von mir im März 1889 bei Amasia im nordöstlichen Kleinasien gesammelte, von Freyn mir irrthümlich als « *C. montanum* L. saltem Boiss. fl. Or. » bezeichnete *Colchicum*art mit sehr schmalen kleinen Blütenabschnitten, je 3-4 sehr schmalen Blättern und gelben Antheren ebenfalls in den Formenkreis der *C. Stevenii* Kunth zu ziehen ist (Bornm. n° 6).

Berichtigung: *Colchicum velutinum* Bornm. et Kneucker Allg. Bot. Zeitschr. 1903, n° 4 ist als *C. Guessfeldtianum* Asch. et Schweinf. (in Mémoires de l'Institut Égyptien vol. II, 774-775; 1889) zu bezeichnen. Diese durch graubehaarte Blätter vorzüglich gekennzeichnete synanthe Art wurde von Schweinfurth zwar bereits i. J. 1876 in der nördlichen arabischen Wüste (bei Galâlah du Sud, 1100-1300 m) entdeckt, ist aber in Boissier's flor. Orient. nicht mit bearbeitet worden. Bei der Bestimmung der Kneucker'schen Sinaipflanzen war mir genannte Abhandlung leider nicht zur Hand.

* *Colchicum Szovitsii* C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. V, 166. — *C. falcifolium* Stapf, Polak. Exped. I, 19; 1885. — *C. varians* Freyn et Bornm. exsicc. e flora Pers. bor.-occid.; Freyn Bull. de l'Herb. Boiss. t. V, 1897, 801-802.

In valle fluvii Sefidrud ad Rustamabad, 200 m. s. m. (13. I. 1892; n° 4726; c. flor. et fol.).

Pichler's Pflanze (*C. falcifolium* Stapf) wurde bei Mendschil, also in nächster Nähe meiner Fundstelle, gesammelt. Die Stapf'sche Beschreibung dieser nach blütenlosen Exemplaren aufgestellten Art passt genau auf meine Pflanze; aber auch die von mir in dem Hügelland zwischen Kom und Sultanabad angetroffene dort sehr gemeine Zeitlose, die Freyn als *C. varians* beschreibt, ist unmöglich als Art aufrecht zu erhalten und ist in manchen Exemplaren genau mit obigem *C. Szovitsii*, das allerdings sehr variabel zu sein scheint, übereinstimmend. Sehr reiches Material dieser auch von Haussknecht als *C. Szovitsii* angesprochenen Art hat Strauss aus West-Persien von vielen Standorten eingesandt.

Liliaceæ.

* *Fritillaria latifolia* Willd. β *Kotschyana* (Herb.) Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 178. — Buhse, Aufz. (*F. Kotschyana* Herb.)

In montium Elburs occidentalis regione alpina Piatschal ditionis alpis Tacht-Soleiman, 3400 m. s. m. (29. VI. 1902; n° 8281; flor. et fr.).

Tulipa montana L. — Boiss. fl. Or. V, 192. — Stapf, Polak. Exped. I, 16.

In valle fluvii Sefidrud in montibus supra Rudbar, 3-400 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8285). — Alpes Totschal, inter Imansade-Davud et jugum Lâdd rarissime inter var. *chrysantham* (observ.).

β chrysantha Boiss. (pro spec.). — Boiss. fl. Or. V, 193.

In declivitatibus alpinis montis Totschal inter Imamsade-Davud et jugum Ladd abunde, 2600-3000 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8282), et in vallis Dos-derre regione alpina, 25-2900 m. s. m. (3. VI. 1902; n° 8283).

Das ganz vereinzelte Auftreten typischer einfarbig-rotblühender Formen zwischen der dort massenhaft auftretenden *T. chrysantha* Boiss. beweist, dass die gelbblühende Form nicht als Art bezeichnet werden darf, zumal auch andere Unterschiede nicht vorliegen. — Fehlt in Buhse's Liste, obwohl im Elburs schon durch *Kotschy* (cf. Boiss. l. c.) nachgewiesen.

* *Tulipa humilis* Herb. — Boiss. fl. Or. V, 199. — syn. *T. Buhseana* Boiss. Diagn. II, 4, p. 98 (« bulbi tunicis intus lanatis »!). — *T. polychroma* Stapf, Polak. Exped. I, 18; 1885 (ex specim. orig. Pichleriana).

In declivitatibus alpium Totschal in latere boreali inter Imamsade-Davud et jugum Ladd, nec non in valle Dos-derre abunde, 26-3000 m. s. m. (4. VI. 1902; n° 8287). — In montosis supra Scheheristanek, 2400 m. s. m. (13. VI. 1902; n° 8286).

Meine Exsiccaten führen die irrige Bezeichnung *T. violacea* Boiss. et Buhse und var. *pallida* Hausskn.; beide Formen sind an den schwarz-violetten Staubfäden von *T. humilis* Herb. leicht zu unterscheiden. *T. polychroma* Stapf ist von *T. humilis* Herb., bzw. von der von Boissier selbst damit vereinigten *T. Buhseana* Boiss. nicht verschieden. Der seidige Wollfilz der Zwiebelschuppen ist auch bei *F. Buhseana* Boiss. (vergl. Originalbeschreibung) reichlich vorhanden. Exemplare der *T. Buhseana* aus Süd-Persien stimmen mit meiner Elburspflanze und mit Pichler'schen Originalexemplaren der *T. polychroma* Stapf exakt überein.

Gagea reticulata (Pall.) R. et Sch. — Boiss. fl. Or. V, 208. — Buhse, Aufz. 212. — Pascher, Consp. Gag. Asiae, in Bull. Nat. Mosc. n° 4 (1903), 366.

Teheran, in planitie et in collibus, 12-1300 m. s. m. (18. II. 1892; n° 4737). — In valle fluvii Sefidrud in declivis montium inter Rudbar et Rustamabad, 2-300 m. s. m. (3. V. 1902; n° 8294). — Transcaucasiae in collibus prope Baku (19. IV. 1902; n° 8293) forma tepalis obtusiusculis brevioribus ac in typo).

Gagea confusa Terrac., Bol. soc. ort. Pal. II, 35. — *G. minimoides* Pasch. Lotos 1904, 126; Consp. Gag. As. l. c. 358.

In summis jugis alpinus Totschal, 3400 m. s. m. (11. VI. 1902; n° 8295); ibidem in valle Dosderre et ad jugum Ladd, 26-3100 m. s. m. (30. V. 1902; n° 8298; 4. VI. 1902; n° 8296); supra Imamsade Davud, 2800 m. s. m. (30. V. 1902; n° 8297).

Gagea Soleimani Bornm. sp. nov. in Mitt. Thüring. Bot. Ver., n. Folge, XVIII (1903), 46 (nomen solum). — *G. uliginosa* Pascher var. *Soleimani* Pascher, Consp. Gag. l. c. p. 371 (1903).

In frigidis nivalibus ad fines vegetationis alpibus Tachti-Soleiman, ad nives deliquescentes vallis Häartschal, 40-4100 m. s. m. (29. VI. 1902; n° 8299).

Diese von mir bereits im Jahre 1903 in der Herbst-Hauptversammlung des Thür. Bot. Ver. in Weimar vorgelegte und besprochene neue Art ist nach Angabe des Monographen Herrn Dr. Paschers von einer neuerdings im cilicischen Taurus aufgefundenen, erst i. J. 1904 (Lotos p. 126) als

G. uliginosa Pascher beschriebenen Pflanze nicht genügend verschieden, um sie neben dieser als eigene Spezies aufrecht erhalten zu können. Da meiner Publikationsstelle eine Beschreibung nicht beigefügt war, so hat mein Name dem jüngeren zu weichen, wohl aber lässt sich die Form Nord-Persiens, ausgezeichnet durch ansehnlichere bis 14 mm grosse Perigonabschnitte, als eigene Varietät « *var. Soleimani* » (Pascher, Consp. l. c. 371; 1905) kennzeichnen. Da die Fruchtform beider Pflanzen, d. h. sowohl der kleinblumigen Form Ciliciens, als der grossblumigen Nord-Persiens noch völlig unbekannt ist, betrachte ich es keineswegs als wahrscheinlich, dass beide Pflanzen diesbezüglich übereinstimmen. Auch pflanzen geographische Gründe sprechen dagegen. Es dürfte dies die erste Pflanze sein, die, noch dazu als grösste Seltenheit, d. h. äusserst lokalisiert auftretend, bisher nur im Hochgebirge des Elburs und Cilicischen Taurus gefunden wäre. Dagegen lässt sich eine Reihe endemischer Arten des Elburs anführen, die im Cilicischen Taurus durch andere nahverwandte (ebenfalls endemische) Arten vertreten sind. Beide Gebirge haben auch sonst wenig gemeinsame Typen. — *G. Soleimani* zählt durch die an der Aussenseite der Perigonblätter schön rotgefärbten Blüten zu den schönsten Arten der Gattung, erinnert dadurch lebhaft an *Lloydia*. *Haussknecht* hatte die ihm von *W. Siehe* zur Bestimmung übergebene Pflanze aus Cilicien anfänglich richtig, wie auf dem Zettel der Originalpflanze seines Herbars ersichtlich ist, als » *Gagea uliginosa* sp. nov. » bezeichnet, doch änderte er später den Namen irrigerweise in *Lloydia uliginosa* um.

Ornithogalum Narbonense L. var. **alpinum** Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 215. — Buhse, Aufz. 214 (f. *typica*).

In collibus ad Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 8292).

* **Ornithogalum montanum** Cyr. — Boiss. fl. Or. V, 218. — Stapf, Polak. Exp. I, 44.

Transcaucasia, in collibus ad Baku (19. IV. 1902; n° 8291; f. *aprica pedicellis brevibus horizontalibus*).

Allium confusum Halácsy, Consp. fl. Græc, III, 245 (1904).

In subalpinis montium Totschal, 2400 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 8303). — In districtu Talkan (Talagon) montium Elburs occident., ad pagum Dschoistan, 2000 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 8304). — *Neu* für das Gebiet.

Allium atroviolaceum Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 240.

Elburs occidentalis, in districtu Talkan ad pagum Dschoistan, 2100 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 8314). — Ad fluvium Dschadsche-rud in subalpinis prope pagum Feschend, 18-1900 m. s. m. (11. VII. 1902; n° 8315). — *Neu* für das Gebiet.

* **Allium Tataricum** L. fil. — Boiss. fl. Or. V, 246.

Ad basin borealem alpium Totschal in valle Scheheristanek, 23-2400 m. s. m. (12. VI. 1902; n° 8311).

Allium scabriscapum Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. V, 246. — Buhse, Aufz. 216.

In valle fluvii Sefidrud ad Rustamabad et Rudbar, 1-300 m. s. m. nec non supra Patschinar, 6-700 m. s. m. (2., 3. et 12. V. 1902; n° 8312.) — Ad radices meridionales alpium Totschal, prope Ferasad, 16-1800 m. s. m. (28. V. 1902; n° 8313).

* **Allium hymenorhizum** Led. — Boiss. fl. Or. V, 248.

In alpinis montis Demawend, 35-3600 m. s. m. (16. VI. 1902; n° 8310).

Allium rubellum M. B. — Boiss. fl. Or. V, 235. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 230.

In subalpinis alpium Totschal, ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (13.-15. VI. 1902; n° 8305). — In collibus ad Baku (19. IV. 1902; n° 8300).

γ **parviflorum** Led. — Boiss. fl. Or. V, 235. — Buhse, Aufz. 216.

In valle fluvii Sefidrud, ad pagum Rudbar abunde, 300 m. s. m. (5. V. 1902; n° 8309).

* **Allium capitellatum** Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 254.

Ad nives regionis alpinæ montium Totschal, 36-3800 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 8302). — In excelsis montis Demawend, 35-3700 m. s. m. (16. VII. 1902; n° 8301).

Allium Akaka Gmel. — Boiss. fl. Or. V, 275. — Buhse, Aufz. 216.

In regione alpina montium Totschal, ad nives vallis Dosderre, 2600 m. s. m. (4. VI. 1902; n° 8306) et in subalpinis prope pagum Scheheristanek, 2200 m. s. m. (12. VI. 1902; n° 8307).

* **Allium Derderianum** Regel. — Boiss. fl. Or. V, 276 (*A. hæmanthoides* Boiss. et Reut. β *lanceolatum* Boiss.). — Stapf, Polak. Exped. I. 13.

Elburs occidentalis in jugo alpino Kendewan ditionis pagi Asadbar, 3100 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 8308). — Kaswin, in collinis, 12-1300 m. s. m. (11. V. 1902; n° 8316).

Muscari longipes Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 290. — Pedicellis fructiferis 6 cm. longis!

Prope Agababa ditionis Kaswin, 1400 m. s. m. (14. V. 1902; n° 8288).

Bellevalia Elwendica Hausskn. herb. — *B. paradoxa* hort. (non Boiss.). — Foliis 3-5 latiusculis et antheris luteis a *B. paradoxa* Boiss. fl. Or. V, 308 diversa.

Inter Rescht et Kaswin in alpinis jugi Charsan ad nives, 2000 m. s. m. (13. V. 1902; n° 8289).

Asparagaceæ.

Ruscus aculeatus L. — Boiss. fl. Or. V. — Buhse, Aufz. 211. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 913.

« In declivibus siccis umbrosis prope pagum Tasiabad inter Roudarchane et Pularistan » (16. VII. 1902, cal. Jul., leg. *Th. Alexeenko*; n° 145, indetermin.).

Danae racemosa (L.) Moench. — Boiss. fl. Or. V, 341. — Buhse, Aufz. 211. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 231. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 913. — Paulsen, Bot. Tidssk. 26 p. 262.

In valle fluvii Sefidrud in silvis inter Imamsade Haschin et Rustamabad (13. I. 1892; n° 4747 et 2. V. 1902; n° 8272, c. flor.).

Smilacæ.

Smilax excelsa L. — Boiss. fl. Or. V, 342. — Buhse, Aufz. 210. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 231. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 913. — Paulsen, Bot. Tidssk. 26, p. 262.

In silvis ad Enseli, Pirebasar et Rescht ubique abunde (observ.),

Dioscoreaceæ.

Tamus communis L. — Boiss. fl. Or. V, 344.

« Ad rupes angustiarum supra pagum Diardschan » (20. VII. 1902, cal. Jul., leg. *Alexeenko*; n° 281, indetermin.). — Neu für das Gebiet.

Juncaceæ.

Luzula Forsteri Sm. — Boiss. fl. Or. V, 347. — Buhse, Aufz. 219 (sub *L. pilosa*). — Freyn, Sind.-Masend. l. c. p. 913.

In silvis ad Rescht (27. IV. 1902; n° 8327).

Luzula multiflora (Ehrh.) Lej. — Boiss. fl. Or. V, 349. — Lipsky, pl. Ghilan l. c. p. 231.

In silvis ad Rescht (27. IV. 1902; n° 8328).

Juncus acutus L. var. *litoralis* Trautv. — Buchenau, Juncaceæ (Engl. Pflanzenreich) p. 151. — *J. acuto-maritimus* Ledeb. — Boiss. fl. Or. V, 362. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 231 (*J. acutus* L.). — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 913 (sub var. *longibracteato* Buch.).

In arenosis maritimis ad Enseli (22. IV. 1902 legi; n° 8331. — 9. VII. 1902, cal. Julian., leg. *Alexeenko*; n° 36, indetermin.). — Ad Bender-Ges (leg. Sintenis; n° 1367!)

Die *Sintenis*'sche Pflanze stellt nur eine etwas gedrängtblütige Form der var. *litoralis* dar und hat nichts mit der *Haussknecht*'schen Originalpflanze der var. *longibracteatus* Buch. gemein. Letztere ist übrigens eine kaum aufrecht zu erhaltende Varietät; die Form der Kapsel ist nicht einmal bekannt.

Cyperaceæ.

* **Scirpus alpinus** Schleich. — Boiss. fl. Or. V. 378.

Elburs occident., in regione alpina montis Tachtī-Soleiman, ad nives prope Häsartschal, 40-4100 m. s. m. (29. VI. 1902; n° 8330).

Scirpus compressus (L.) Pers. — Boiss. fl. Or. V. 385.

In pratis alpinis ad fluvium Lar ditionis montis Demawend, 2600 m. s. m. (13. VII. 1902; n° 8329).

* **Carex stenophylla** Wahlenb. — Boiss. fl. Or. V. 400. — Buhse, Aufz. 221. — Vergl. *Kükenthal*, Oesterr. Bot. Zeitschr. 1897, n° 4.

Teheran, collibus ad Tawschan-tepe, 1300 m. s. m. (1. II. 1892; n° 4797).

Die Basalscheiden sind auffallend lang und schwarzbraun (var. *desertorum* Litw.).

Carex pseudofetida Kükenth. in Mitt. Thüring. Bot. Ver. n. F. XV, 1900, p. 4 (nomen solum); descript. in Botan. Tidsskrift, 28 (1907) p. 225, fig. 1. — *C. fetida* All. var. *minor* Kükenth. et Bornm. in Oesterr. Bot. Zeitschr. 1897, n° 4.

In excelsis nivalibus montis Demawend, 37-3800 m. s. m. (17. VII. 1902; n° 8326).

In Süd-Persien fand ich diese Art i. J. 1892 etwa in gleicher Höhe des Lalesargebirges (Prov. Kerman) auf Alpenwiesen; auch in Pamir scheint sie nach *Ostenfelds* Angaben ziemlich verbreitet zu sein, ebenso in Turkestan (*Brotherus* u. A.); im östlichen Sibirien wurde sie bereits von *Bunge* gesammelt.

Carex divulsa Good. — Boiss. fl. Or. V, 403. — Stapf, Polack. Exp. I, 7. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 231. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 914.

In silvis ad Enseli (23. IV. 1902; n° 8321).

Carex romota L. — Boiss. fl. Or. V, 405. — Buhse, Aufz. 221.

Rescht, in silvis versus Kudum (2. V. 1902; n° 8317).

Carex Transsilvanica Schur. — Boiss. fl. Or. V, 410. — *C. depressa* Link B. *Transsilvanica* Asch. et Gr. Syn. II, 2, p. 149 (1903).

Rescht, in silvis oppidi meridiem versus (27. V. 1902; n° 8323).

Neu für die Flora Persiens. Bei *Boissier* l. c. aus dem Gebiet der flora Orientalis nur aus Lazistan (Prov. Pontus) angegeben, von mir i. J. 1899 auch in der subalpinen Region des Bithynischen Olymps, in Nadelwäldern bei 1600 m. Höhe, angetroffen (Bornm. exsicc. n° 5624).

Carex pallescens L. — Boiss. fl. Or. V, 413. — Lipsky pl. Ghilan l. c. p. 231.

Rescht, in humidis dumetorum (26. V. 1902; n° 8322).

Carex strigosa Huds. — Boiss. fl. Or. V, 418.

Rescht, in silvis inter Imamsade-Haschim et pagum Rustamabad (2. V. 1902; n° 8318).

Nach *Boissier* l. c. im Gebiet der Flora Orientalis nur bei Lenkoran in Transkaukasien beobachtet. Nach *Kükenthal* (briefl.) auch von *Sintinis* in Nord-Persien gesammelt, wird aber in *Freyns* Aufzählung nicht erwähnt.

Carex silvatica Huds. — Boiss. fl. Or. V, 421. — Buhse, Aufz. 222. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. 914.

Rescht, in silvis prope Imamsade-Haschim (2. V. 1902; n° 8319).

Carex diluta M. B. — Boiss. fl. Or. V, 425. — Buhse, Aufz. 222. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. 914.

Elburs occident., in valle Lur ad pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (22. VI. 1902; n° 8320).

* *Carex paludosa* Good. — Boiss. fl. Or. V, 430. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 231.

Inter Enseli et Rescht, in stagnis ad Pirebasar abunde (26. V. 1902; n° 8325).

* *Carex riparia* Curt. — Boiss. fl. Or. V, 830. — Buhse, Aufz. 223.

In consortio antecedentis prope Pirebasar (26. V. 1902; n° 8324).

Meine Exemplare stellen eine vom Typus sehr abweichende bemerkenswerte Varietät dar mit sehr langgestrecten Schläuchen. Nach *Kükenthals* briefl. Mitteilung unterscheidet sich meine Pflanze, in der ich eine unbeschriebene Form zu erblicken glaubte, kaum von der in Süd-Amerika verbreiteten, aber bisher nur dort beobachteten Rasse *Carex Chilensis* Brongn. (in Dup. It. bot. p. 156; 1828) = *C. riparia* Curt. subsp. *Chilensis* (Brongn.) Kükenth. in *Englers* Bot. Jahrb. XXVII (1889) 553: « Vaginis foliorum sæpissime purpurascens longae reticulatim fissis; squamis clarioribus et longius aristatis; utriculis 7 mm. longis fusiformibus longius rostratis, dentibus rostri longioribus ». Die von *Buhse* ebenda, dh. « bei Recht », gesammelten Exemplare der *C. riparia* Curt. sind zu prüfen, ob sie ebenfalls dieser Varietät angehören, um festzustellen, ob im nördlichen Persien diese Art event. in beiden Formen auftritt. In Süd-Amerika (Chile, Uruguay, Argentinien, Süd-Brasilien) ist bisher nur *chilensis* (nicht aber die typische Form) beobachtet worden.

Graminaceæ.

Panicum colonum L. — Boiss. fl. Or. V, 435.

In incultis ad Teheran, 1200 m. s. m. (27. VII. 1902; n° 8332).

Neu für Persien.

Oplismenus undulatifolius (Ard.) R. et Sch. — Boiss. fl. Or. V. 442.

— Lipsky, pl. Ghilan l. c. p. 231.

Enseli, in insula Mianposchte (23. IV. 1902; n° 8335).

Erianthus Ravennæ (L.) P. de Beauv. — Boiss. fl. O. V, 454. —

Buhse, Aufz. 233. — Stapf, Polak. Exp. I. 7.

Inter Teheran et oppidum Demawend, ad fluvium Dschadsche-rud, 1400 m. s. m. (21. VII. 1902; n° 8336).

Andropogon Ichæmum L. — Boiss. fl. Or. V, 463. — Buhse, Aufz. 233. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 231.

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 3-400 m. s. m. (5. V. 1902; n° 8337).

In subalpinis montium Elburs, in valle Lur ad Getschesär, 2200 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 8339). — Districtus Talkan (Talagon), ad pagum Deda, 2350 m. s. m. (30. VI. 1902; n° 8338).

* *Phalaris minor* Retz. — Boiss. fl. Or. V, 472. — Stapf, Polak. Exp. I, 8.

In valle fluvii Sefidrud, inter Rustamabad et Rudbar, 1-300 m. s. m. (3. V. 1902; n° 8334).

* **Phleum paniculatum** Huds., 1762 (= *Ph. asperum* Retz, Jacq. Vill.) β **ciliatum** Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 482. — *Ph. annuum* M. B. — Buhse, Aufz. 231 (sub *Ph. aspero*).

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. (5. V. 1902; n° 8346), et ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8347).

Phleum alpinum L. β **commutatum** Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 485.

Elburs occidentalis, in pratis alpinis ad Asadbar, 2600 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 8348).

Neu für das Gebiet, jedoch im benachbarten Talysch von Buhse aufgefunden.

Alopecurus agrestis L. — Boiss. fl. O. V, 485. — Buhse, Aufz. 232. — Stapf, Polak. Exp. I, 8. — Lipsky, pl. Ghilan l. c. p. 231.

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. (27. IV. 1902; n° 8344).

Alopecurus arundinaceus Poir. — Boiss. fl. Or. V, 487. — Buhse, Aufz. 231 (sub *A. pratensis*).

Elburs occident., in pratis ad Asadbar, 2600 m. s. m. (20. VI. 1902; n° 8345).

Alopecurus Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 489. — Rhizomate stolonifero!

Elburs occident., in trajectu Kendewan, ad nives deliquescentes, 30-3100 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 3355). — Tacht-Soleiman, in pratis alpinis ad fontem Pias-tschal, 34-3500 m. s. m. (58. VI. 1902; n° 8349).

* **Alopecurus textilis** Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 490. — Buhse, Aufz. 231 (sub *A. vaginato*). — Rhizomate incrassato caespitoso vaginis coriaceis firmis!

Alpes Totschal, in regionibus elatioribus, 26-2900 m. s. m. (10. VI. 1902; n° 8351 et 8355). — Ibidem in jugo Ladd, 3100 m. s. m. (4. VI. 1902; n° 8352). — Elburs occident., in valle Lur supra Getschesär versus Adadbar, 2500 m. s. m. (19. VI. 1902; n° 8356) et in in jugo Kendewan, 3000 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 8354). — In alpinis montis Demawend, 35-3800 m. s. m. (17. VII. 1902; n° 8356). — Inter Rescht et Kaswin, in jugo Charsan, 2000 m. s. m. (13. V. 1902; n° 8353).

Zur selben Art, welche ich in Kleinasien auf dem Argæus n° (2585), dem Yildisdagh bei Siwas (2500 m; n° 2587) und auf dem Sanadagh bei Amasia (1600 m.; n° 2587b) sammelte, gehören auch die von *Sintinis* als *A. vaginatus* Pall. ausgegebenen Exemplare von Gümüşch-chane (n° 7387). Echter *A. vaginatus* Pall. (vaginis membranaceis tandem in fibras solutis!) bewohnt in Kleinasien hingegen Felsabhänge der niederen Region, so bei Amasia in 5-600 m. Höhe (Bornm. exs. n° 426).

Stipa tortilis Desf. — Boiss. fl. Or. I, 501. — Lipsky, pl. Ghilan l. c. p. 231.

In arenosis inter Rudbar et Mendschil, 3-400 m. s. m. (9. V. 1902; n° 8364).

Stipa barbata Desf. — Boiss. fl. Or. V, 503. — Buhse, Aufz. 230 (sub *S. Arabica* γ *Meyeriana*); Liste p. 94. — Lipsky, pl. Ghilan l. c. p. 231.

Elburs occident., ad Asadbar, 2500 m. s. m. (2. VII. 1902; n° 8366. — In aridis ad basin meridionalem alpium Totschal, prope pagum Ferasad, 2400 m. s. m. (2. VII. 1902; n° 8368). — Transcaucasiæ in collibus prope Baku (19. IV. 1902; n° 8367).

* β **Arabica** Trin. (spec.). — Boiss. fl. Or. V, 503 (in synonym. *S. barbatae*).

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. (3. V. 1902; n° 8365).

Oryzopsis molinioides (Boiss.) Hackel, 1903. — Boiss. fl. Or. V, 509 (*Piptatherum molinioides* Boiss.).

In regione alpina montium Totschal, 3800 m. s. m. (9. VII. 1902; n° 8358).

Aus dem nördlichen Persien bisher nicht bekannt.

* **Milium vernale** M. B. β **Monteanum** (Parl.) Coss. — Boiss. fl. Or. V, 510. — Buhse, Aufz. 230 (f. typ.).

Enseli, in silvaticis insulae Mianposchte (25. IV. 1902; n° 8359 b).

Calamagrostis pseudophragmites (Hall.) Baumg. β *Persica* Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 524-525. (*C. littorea* Schrad.). — *C. rubella* Boiss. mss.

Ad rivulos regionis subalpinæ lateris borealis montium Totschal, infra pagum Scheheristanek, 2100 m. s. m. (9. V. 1902; n° 8360, 8361). — In valle Lur, ad ripas fluvii Keredsch prope pagum Meidanek, 21-2200 m. s. m. (21. VI. 1902; 8362).

Calamagrostis Olympica Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 523.

In pratis humidiusculis alpinis jugi Gerdene-Bary inter Asadbar et Gerab (Elburs occident.), 27-2800 m. s. m. (21. VI. 1902; n° 8363).

Neu für das Gebiet.

Deschampsia caespitosa (L.) P. de Beauv. — Boiss. fl. Or. V, 531.

Elburs occident., in valle Lur, ad Getschesär, 2200 m. s. m. (22. VI. 1902; n° 8359).

Neu für das Gebiet.

Aira capillaris Host. — Boiss. fl. Or. V, 529. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. 231.

Ad Enseli (24. IV. 1902; n° 8377) et Rescht (27. IV. 1902; n° 8378).

* **Trisetum rigidum** (M. B.) Roem. et Schult. — Boiss. fl. Or. V, 538.

Alpium Totschal in declivitatibus regionis subalpinæ schistosis aridis in valle Scheheristanek, 22-2400 m. s. m. (12. 13. VI. 1902; n° 8381, 8382). — In valle Lur ad pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 8383). — Districtus fluvii Lar (ad Demawendum) in fauce Junesar, ad rupes et in glareosis, 27-2800 m. s. m. (12. VII. 1902; n° 8384).

Var. **coloratum** Bornm. (v. nov.), glumis purpurascens (non ut in typo flavidis).

Ad Getschesär alpium Totschal hic inde in consortio f. genuinæ, 2200 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 8385).

Auch in Kaukasus scheint diese Form aufzutreten; ich sammelte einige

Halme davon beim Dorfe Mleti (zwischen Tiflis und Wladikavkas) 10. VII. 1902. Die Blüten der kaukasischen Pflanze scheinen etwas kleiner zu sein als bei den im Elburs weitverbreiteten und massenhaft auftretenden, bisher nur vom Demawend nachgewiesenen Formen.

* *Avena barbata* Brot. — Boiss. fl. Or. V, 543. — Stapf, Polak. Exp. I, 9.

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8380). Transcaucasiæ in collibus ad Baku (19. IV. 1902; n° 8379).

Arrhenatherum Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 551.

In rupestribus supra Patschinar (inter Rescht et Kaswin), 600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8389). — In alpihus Totschal utriusque lateris; supra Ferasad in rupibus, 1760 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8387) ad Imamsade-Davud usque, 2600 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8386), et in vallibus ad Scheheristanek, 20-2400 m. s. m. (12. VI. 1902; n° 8388).

Neu für das Gebiet, obwohl anscheinend allgemein verbreitet.

Cynodon Dactylon (L.) Pers. — Boiss. fl. Or. V, 554. — Buhse, Aufz. 231. — Lipsky, pl. Ghilan l. c. p. 231.

Enseli, in arenosis (IV. 1902; n° 5785).

* **Eleusine Indica** (L.) Gärtner. — Boiss. fl. Or. V, 555.

Enseli, in arenosis (5. VIII. 1902; n° 8333).

Boissiera Pumilio (Trin.) Hackel in Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. Pers. I (1885) 8. — *B. bromoides* Hochst. — Boiss. fl. Or. V, 560.

Ad basin alpium Totschal, prope Ferasad in aridis, 18-1900 m. s. m. (28. V. 1902; n° 8342).

β **glabriflora** Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 560.

Inter Rescht et Kaswin, ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8340) et in planitie inter Kaswin et Teheran ad pagum Hesarek, 1300 m. s. m. (22. V. 1902; n° 8341).

Phragmites communis Trin. — Boiss. fl. Or. V, 563.

Rescht, Enseli; ubique in stagnis (observ.; an var. ?).

Echinaria capitata (L.) Desf. — Boiss. fl. Or. V, 565.

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. (27. IV. 1902; n° 8344).

(Fortsetzung folgt).



Beiträge zur Violenflora Asiens

VON

Wilh. BECKER (Hedersleben).

Aus dem Bot. Mus. Univ. Berol. (Dahlem-Steglitz) erhielt ich eine Collection asiatischer Violen zur Bestimmung. Die Determination ist von dem Grafen H. de Boissieu (Château de Varambon, Ain) und mir vorgenommen und ergab eine Reihe neuer Formen, deren Beschreibungen wir hiermit der Oeffentlichkeit übergeben.

Viola hondcensis W. Becker et H. de Boissieu ined.; typus in herb. Berol.

Sect. Nomimium, subsect. Acaules stolonosæ, spec. coll. *V. odorata* L. s. l.

Rhizoma $\pm$ crassum, stolones tenues $\pm$ elongatos procumbentes emittens.

Folia latiora quam longa, reniformia, subacutiuscula, ad basim profundocordata, ad petiolum laminamque distincte dense albido-pilosa; lamina in stat. floresc. 2-3 cm lata et $2\frac{1}{2}$ cm longa.

Stipulæ late lanceolatae, ad apicem usque dense distincteque glanduloso-fimbriatæ, subciliatæ vel subglabræ, interdum rubescentes.

Pedunculi medium aduersum suprave bibracteolati, disperse retrorsum-hispidi, subglabri.

Sepala inferiora late ovata vel subobovata, interdum subcrenata; sep. superiora angustiora; omnia ad margines, dorsum appendiculasque distincte hispida.

Petala eadem forma quam in *V. odorata* L., violacea (dilutius?); calcar appendices calycinas distincte superans, crassiusculum.

Ovarium pilosum; stylus geniculatus, rostello subdeorsum directo.

Capsula globosa, trigona, dense breviter pilosa.

Floret IV. V.

Habit.: Japoniâ, insula Hondo, pr. urbem Aomori, ubi Abbé U. Faurie 6. V. 1898 legit.

Syn.: *V. hirta* var. *japonica* Maxim. (sec. H. de Boiss.)

Dass vorliegende Pflanze zur Gesamtart *V. odorata* gehört, ergibt sich insbesondere aus der Blattform, den breiten Nebenblättern und den dünnen, langgliedrigen Ausläufern.

H. de Boiss. gibt hierzu noch folgende Standorte an:

Japan: Kurvishi (Faurie), Nippon pr. Yokosku (Maximovic), Nikko (Faurie), Sambongi (Faurie), Fukuyama (Faurie).

China: Su-Tchuen orientalis, pr. Tchen-Kiou-Tin (Farges).

Viola yunnanensis W. Becker et H. de Boissieu ined.; typus in herb. Berol.

Sect. Nomimum, subsect. Acaules stolonosæ, sp. coll. *V. serpens* Wall. s. l. Stolones elongatos foliatos emittens.

Folia ad basim anguste et subprofunde cordata, ovato-oblonga, longe sensim acuminata, 4-7 cm longa et 2-3 cm lata, distincte crenata, subdense adpresso-pilosa, petioli longitudinem subsuperantia.

Stipulæ lanceolatæ, pallide virentes, longe acuminatæ, longe fimbriatæ præcipue ad apicem, subciliatæ.

Pedunculi supra medium bibracteolati, folia indistincte superantes.

Flores mediocres; petala alba, oblonga, 13 mm longa; pet. infimum subabbreviatum, brevissime calcaratum; pet. lateralibus non barbata.

Sepala subulata, dense ciliata.

Calcar subrecurvatum.

Ovarium glabrum; stylus erectus, sensim incrassatus; styli rostellum breve, sursum porrectum.

Habit.: China merid., Prov. Yunnan: Möngtze in silvis montanis, 1,600 m, ubi A. Henry sub nr. 10,685 legit. Planta in herb. Mus. bot. berol. reservata est.

H. de Boiss. bemerkt zu ihr: Forme interméd. entre *V. Hamiltoniana*, dont elles a les longs stolons, et *V. Wightiana*, dont elle a la pubescence; remarquable aussi par ses grands fleurs.

Viola curvicalcarata W. Becker et H. de Boissieu ined.; typus in herb. Berol.

Sect. Nomimum, subsect. Acaules stolonosæ, sp. collect. *V. serpens* Wall. s. l.

Stolones foliaceos emittens.

Folia ambitu ovoideo-triangularia, basi semi-aperte cordata, indistincte acuminata, distincte crenata, sparse pubescentia, utriusque dense punctata, longe petiolata.

Stipulæ lineari-lanceolatæ, brunescens, glabræ, longe remoteque fimbriatæ; fimbriæ diametrum stipularum 2-3 plo, superiores etiam 4-5 plo superantes.

Pedunculi folia non superantes, supra medium bibracteolati.

Sepala subulata, acuminata, glabra, basi brevissime producta.

Petala albida, omnia obovata et non emarginata; pet. lateralibus inter omnia longissima, ad marginem superiorem basalem subbarbata; pet. infimum breviter calcaratum.

Calcar viride, eximie curvatum vel etiam apice uncinatum, alio modo dict. pet. infim. ad basim extremam naviculari-esacatum.

Ovarium glabrum; stylus sensim subcrassatus, apice truncatus, in fronte sursum brevi-rostellatus, a tergo subpilosus.

Habit.: China, Schensi septentr.: Kan-y-san (Lao-y-san), ubi G. Giraldi sub nr. 5947, 2. V. 1899 legit. Planta in herb. Mus. bot. berol. reservata est.

Violarum species ex affinitate « *V. serpentis* » stolonibus elongatis foliaceis, stipulis angustis longe fimbriatis, pedunculis distincte supra medium bibracteolatis, petalis albidis (semper?), calcare brevissimo $\pm$ recurvato, stylo subcrassato apice truncato in fronte subsursum brevi-rostellato distinctæ sunt. Habitatio harum specierum in India orientale ulterioreque, China, Sumatra et Java est.

Viola Grayi $\times$ **grypoceras** W. Becker et H. de Boissieu hybr. nov. ined.; typus in herb. Berol.

Zu der Verwandtschaft der *V. silvestris* gehören in Japan *V. grypoceras* A. Gray, *V. Grayi* Fr. et Sav. und *V. laciniata* A. Gray. Die typische *V. silvestris* (Lmk. p. p.) Rchb. wird in Japan kaum vorkommen. Sie wird eben durch die phylogenetisch zunächst verwandte *V. grypoceras* vertreten, während *V. Grayi* die europäische *V. Riviniana* Rchb. ersetzt. Wie in Europa *V. silvestris* und *Riviniana* in Gemeinschaft wachsen und Hybriden bilden, so kommen in Japan die beiden verwandten Formen miteinander vor und gehen auch Mischehen ein. Es ist anzunehmen, dass diese Bastardbildungen wie in Europa auch in Japan häufig sind. Sie zeichnen sich auch dort durch üppiges Wachstum aus.

Ich stelle die Kennzeichen der 3 verwandten Viole und der Hybride nebeneinander. (Descriptio in statu florescente).

V. grypoceras
A. Gray.

Ad 10 cm usque alta.

Folia minora, ad $1\frac{1}{2}$ cm usque longa lataque, e basi semi-aperto-cordata triangulari-ovata $\pm$ acuminata vel marginibus ad apicem directe trahentibus, interdum rotundato-ovata, sparse pubescentia, indistincte crenata.

Stipulae lineari-lanceolatae, brunescentes, longissime denseque fimbriatae, ad 4 cm usque longae; fimbriis subsetaceis stip. latitudinem subtriplo superantibus.

Petala oblonga, lateralalia non barbata; pet. infimum longe cylindrico-calcaratum.

Rostellum styli breviter adversum porrectum.

V. Grayi Fr. et Savat.

Ad 15 cm usque alta.

Folia majora, ad 2 et $2\frac{1}{2}$ cm usque longa lataque, e basi plane cordata late ovata vel subreniformia, subacuminata vel obtusiuscula, distincte crenata, glabra vel etiam pubescentia.

Stipulae lanceolatae, subbrunescentes, longe et dense fimbriatae, ad $1\frac{1}{2}$ cm usque longae; fimbriis subulatis stip. latitudinem duplo superantibus.

Petala majora et latiora, oblongo-ovata, lateralalia non barbata; pet. infimum breviori-crassiusculoque-calcaratum.

Rostellum styli brevissime sursum porrectum.

V. Grayi $\times$ **grypoceras**.

Planta luxurians, ad 30 cm usque alta.

In foliorum stipularumque forma et magnitudine *V. Grayi* proxima,

in floribus forma alteri parentium potius similis.

Rostellum styli formam intermediam habet.

Planta sterilis.

V. laciniata A. Gray.

Ad 10 cm usque alta.

Folia minora, ad 2 cm usque lata et $1\frac{1}{2}$ cm longa, e basi aperto-cordata reniformia, distincte acuminata et crenata, glabra.

Stipulae lanceolatae, subbrunescentes, longe et contra *V. Grayi* non dense fimbriatae, ad 4 cm usque longae; fimbriis subulatis latitudinem stip. subduplo superantibus.

Petala oblonga, lateralalia non barbata; pet. infimum longe cylindrico-calcaratum.

Rostellum styli breviter adversum porrectum.

U. Faurie **Violam Grayi** $\times$ **grypoceras** in insula Japoniae Nippon in herbis inter parentes sub nr. 6225, 20. V. 1904 legit. Planta in herb. Mus. bot. berol. reservata est.

Viola sze-tschwanensis W. Becker et H. de Boissieu ined.
Sect. Dischidium, sp. coll. *V. biflora* L. s. l.

Descriptio *V. sze-tschwanensis*.

Planta robustior strictiorque, ad 25 cm usque alta.

Caulis distincte sparse hirsutus.

Stipulae ovatae vel oblongo-ovatae, acuminatae, ad 13 mm usque longae, remote glanduloso-dentatae, subpilosae.

Folia e basi plane cordata, lato-vel rotundiusculo-ovata, distinctissime acuminata, dentata, supra subglabra vel ad nervos subpilosa, subtus distincte pubescentia vel glabrescentia.

Capsula subpilosa.

Descriptio *V. biflor*. Tibeti occid.
W. Bckr. Herb. Viol. 2048.

Gracilis tenuisque, ad 20 cm usque alta.

Caulis glaber.

Stipulae ovatae, acutae, ad 4 mm usque longae, integerrimae, glabrae.

Folia e basi profunde cordata late reniformia, distincte latissimo-rotundata, repando-dentata subcrenataque, supra glabra, subtus ad nervos sparsissime ciliata.

Capsula glabra.

Habitat. *V. sze-tschwanensis* : China, Sze-tschwan, pr. Ta-tsien-lu ; J. A. Soulié VIII. 1894 sub nr. 2226 legit ; M. L. Vilmorin communicavit. Planta in Mus. bot. berol. herb. reservata est.

H. de Boissieu bemerkt : *V. biflora* L. var. *acuminata* Kar. et Kir. (fortasse spec. distincta) ad plantam istam accedit et eam cum *V. biflora* typica junget. A *V. biflora* differt foliis multo majoribus ovalibus acuminatis (quam in *V. sze-tschwanensi* magis acuminatis), flore majore pallido (in *V. biflora* et in *V. sze-tschwanensi*, ut videtur, intense luteo).

Viola rostrata Pursh sbsp. *japonica* W. Becker et H. de Boissieu ined.

Stipulae lacerato-fimbriatae, scariosae ; folia latiora ; calcar brevius quam in *V. rostrata* f. *typica*.

Habit. : Japonia, Aomori, ubi U. Faurie sub. nr. 85, 30. V. 1897 legit. Planta in Mus. bot. berol. reservata est.

An Standorten sind auf Grund des von H. d. Boissieu und mir revidierten Materials folgende zu veröffentlichen :

V. acuminata Led. (ad. sp. coll. *V. caninam* s. l. pertinens). China, Shensi septentr., am Scian-y-huo nach dem Kan-y-huo zu, südl. von Lao-y-san, leg. G. Giralaldi, 15. V. 99, Nr. 5948.

V. bulbosa Maxim. sensu amplo. China, Shensi septentr., Sciu-ian-san am Kan-y-huo, südl. von Lao-y-san, leg. G. Giralaldi, 15. V. 99, Nr. 5953. A rapporteur au *V. tuberifera* Franchet, elle se rapproche du *V. Hookeri* Thoms. (determ. H. de Boiss.)

V. collina Bess. Korea : Nam-san-Seoul, leg. U. Faurie, V. 1901, Nr. 237.

V. diffusa Ging. var. *glabella* H. de Boiss. Japan, Nagasaki, leg. U. Faurie, 5. VI. 1899, Nr. 3033.

V. Grayi Fr. et Sav. Japan, Nippon, in aren. marit. pr. Aomori, leg. U. Faurie, 10. V. 04, Nr. 6224 ; 10. VI. 97, Nr. 88.

V. grypoceras A. Gray. Japan, Nippon circa Kobe, leg. U. Faurie, 13. IV. 04, Nr. 6229.

Viola Keiskei Miq. Japan, Yamakita, leg. U. Faurie, 8. V. 99, Nr. 3037.

V. laciniosa A. Gray. Japan, Shimonoseki, leg. U. Faurie, 1. VI. 99, Nr. 3038; Yamakita, leg. Faurie, 8. V. 99, Nr. 3035.

V. phalacrocarpa Maxim. Japan, Aomori, leg. Faurie, V. 98, Nr. 2476.

V. pubescens Ait. var. **brevistipulata** Franch. Japan, Aomori, leg. Faurie, 17. VI. 97, Nr. 87. — Die Pflanze Ostasiens wurde von Maximovic zur *V. uniflora* L. gezogen. *V. pubescens* und *uniflora* gehören einer Collectivspecies an. Intermediäre Formen existieren. Vorliegende Form hat zwar kleinere Stipulen; in allen anderen Teilen, besonders in der Blattform, gleicht sie entschieden der amerikanischen *V. pubescens*. Die Stipulae sind übrigens breiter und länger als an *V. uniflora*. (W. Becker.)

V. Rossii Hemsl. China, Shensi septentr., Quan-tou-san, leg. G. Giral-di, 5. V. 98, Nr. 5955; Hua-tzo-pin, leg. Giral-di, 20. VI. 94, Nr. 5938; Shensi merid., Tue-lian-pin, leg. Giral-di, 20./25. VI. 94, Nr. 5937 (det. H. de Boissieu).

V. Selkirkii Gold. Japan, Yezo (Jesso), in silv. mont. pr. Hakodate, leg. Faurie, 1. VI. 04, Nr. 6226; Sorachi, leg. Faurie, 12. VII. 98, Nr. 2473.

V. Thibaudieri Fr. et Sav. Korea, in turf. mont. pr. Kan-ouen-to, leg. Faurie, 5. VII. 01, Nr. 304; Japan, Ebene von Kashimadai pr. Sendai (Hondo), leg. Faurie, 8. VII. 97, Nr. 84.

V. tianschanica Maxim. China, Sze-tschwan, Ta-tsien-lu, leg. J. A. Soulié 1894, Nr. 2225, commun. M. L. Vilmorin.

V. vaginata Maxim. (Syn. *V. alata* W. Bckr, Beih. bot. Ctrtbl. Bd. XX. Abt. 2 p. 125). Japan, Aomori, leg. Faurie, 6. VI. 98, Nr. 1279 —

V. verecunda A. Gray. Japan, Aomori, leg. Faurie, 10. VI. 97, Nr. 83. — Die Pflanze trägt auf den Blättern einen Pilz, ein *Synchytrium*, ähnlich oder identisch dem *Synch. globosum* Schret. (Europa), H. Diedicke-Erfurt determ.

Zur Ergänzung veröffentliche ich noch die Standorte, die in meinem Herbar (hb. Becker) vertreten sind und die ich mir bei Revisionen notiert habe. Letztere befinden sich meist im Herb. Mus. bot. berol. (herb. berol.)

V. Bissetii Maxim. Japan, Renkoji, Prov. Musaschi, leg. Osuma, 13. IV. 95 (hb. Bckr); Archipel der Riu-kiu-Inseln, Amami-o-Schima pr. Nase, leg. Ferrié sub nr. 54, III. IV. 1897 (herb. Polytechn. turic.)

V. chærophyloides (Regel pr. var. *V. pinnatæ*). Japan, Chichihu, leg. J. Matsumura, 24. IV. 78 (hb. Bckr); Nanokawa, Tosa, Sikok (Prov. Jamato), leg. Osuma, 4. IV. 90 (hb. Bckr); Port Hamilton, Korea, Nan-hou-Inseln, leg. Oldham 1863 (hb. Bckr).

V. dactyloides Roem. et Schult. Sibir. merid. pr. Minussinsk in pinetis (hb. Bckr).

V. Keiskei Miq. Japan, Nanokawa, Tosa, Sikok, leg. Osuma, 27. IV. 94 (hb. Bckr).

V. Langsdorffii Fisch. Sibir. orient., Unalaschka, leg. Langsdorff (hb. Bckr); Sachalin, leg. Augustinowicz (hb. Bckr).

V. Patrinii DC.

a) **V. chinensis** G. Don (calcar elongatum). Sibir, Amurgebiet, leg. Korshinsky (hb. berol.); Blagowjestschensk auf Waldwiesen, leg. Karo, VI. 98, sub nr. 136, (hb. Bckr). — China, Tsingtau, Kiautschou in decliv. apric., leg. R. Zimmermann (hb. berol.); Shangai, leg. E. Faber (hb. berol.); Hongkong, leg. E. Faber (hb. berol.); Peking, leg. Bretschneider (hb.

berol.); Mongol. orient., Gehol, leg. A. David (hb. berol.); Prov. Hupeh, leg. A. Henry, sub nr. 3737 (hb. berol.) — Japan, Tabata-mura (Prov. Musaschi), leg. Osuma, 5. IV. '93 (hb. Becker); Kioto, leg. Hikko (hb. berol.); Yokohama, leg. Maximovic u. Dr. Naumann, X. 69 (hb. berol.); Kagoshima leg. Döderlein (hb. berol.); Sumotorigosan, leg. Rein, V. 74 (hb. berol.); Kiushiu, leg. Rein, IV. 75 (hb. berol.); Enoshima hb. berol.); Hakone, häufig auf der Hara (hb. berol.); Port Hamilton, Nippon (hb. berol.); Takakura, leg. Hilgendorf (hb. berol.); Tsukubasan, leg. Hilgendorf, V. 76 (hb. berol.). — *V. chinensis* wächst als Unkraut im botan. Garten zu Washington DC. und zu Cambridge Mass.; dort wurde sie fälschlich als *V. lancifolia* bezeichnet, leg. Dr. Th. Holm 1907 (hb. Bckr.).

b). V. Patrinii DC. α *typica* Maxim. Sibiria, Amurgebiet, Zejskaja Pristan am Zeaflusse auf nassen Wiesen, leg. Karo, VI. 99, sub. nr. 294 (hb. Bckr.); Irkutsk, selten am Kajaflüsschen, leg. Karo (hb. berol.); Dahuria, Nertschinsk am Nertschflusse, leg. Karo 1899, sub. nr. 86 (hb. berol.) — Japan, Nagasaki, Kundsho-sa in pratis, f. flor. alb., leg. Maxim. (hb. berol.) — Java, Bromo 2200 m, 16. 9. 75, leg. O. Kuntze (hb. berol.) — Timor, leg. Forbes 1882-83, Nr. 3491 (hb. berol.).

V. Patrinii s. l. ist auch in Indien vertreten. Eine genaue systematische Gliederung des Formenkreises ist noch nicht erfolgt. Deshalb zähle ich die folgenden Standorte unter der allgemeinen Bezeichnung « *V. Patrinii sens. lat.* » auf und füge einige Kennzeichen hinzu.

V. Patrinii s. l. East Bengal, f. fol. subcord. sagitt., hb. Griffith 232 (hb. berol.); Kashmir, f. fol. æstiv. sagittatis, hb. east Ind. Comp. 196, leg. Falconer (hb. berol.); Himalaya 1300-2600 m, f. pubescens longicalcarata ad *V. phalacrocarpa* accedens (hb. berol.); nordwestl. Himalaya, leg. Duthie sub nr. 21 025 (hb. berol.); Tibet pr. Balti, 2300 m, hb. Schlaginweit (hb. berol.); Kasia Hils, f. *typica* Maxim., leg. Clarke sub nr. 37 221 A. (hb. berol.); Kasia Hils, f. fol. cordat. flor. purpur., leg. Clarke sub nr. 37 235 A, II. 85 (hb. berol.); Kasia Hils, f. fol. angust. ex eo ad *V. Gmelinianam* accedens, leg. Clarke sub nr. 42887, II. 86 (hb. berol.); Ceylon, f. *typ.* et f. *longicalcarata* (hb. berol.).

V. (Patrinii) chinensis G. Don f. flor. lacteis, planta glabra calcare subabbreviato, ex eo ad f. *typ.* accedens: Tsingtau, Totto Tung in declivibus humidis graminosisque, solo arenoso-lutoso, leg. R. Zimmermann IV. 1901 (hb. berol.).

V. phalacrocarpa Maxim. China boreal., Kansu occid., leg. Potanin (hb. berol.); Prov. Yunnan in paludosis ad Mo-so-yn pr. Lankong 2200 m, leg. Delavay V. 84 (hb. berol.); Tsingtau, Kiautschou (hb. berol.) — Japan, Renkoji, leg. Osuma 13. IV. 95 (hb. Bckr.); Port Hamilton, Nippon, (hb. berol.); Kiushiu, leg. Rein IV. 75 (hb. berol.).

V. phalacrocarpa f. *glabra* ad *V. (Patrinii) chinensem* G. Don distincte vergens, fortasse *V. chinensis* $\times$ *phalacrocarpa*: Japan, Formosa, leg. Wichura, IV. 1861 (hb. berol.); Takakura, leg. Hilgendorf (hb. berol.).

V. serpens Wall. (*V. Wigthiana*). Ceylon pr. Nuwara Eliya auf Gneis, leg. Cl. Bicknell 24. I. 1908 (hb. Bckr.).

V. uniflora L. Tomsk in silva (hb. Bckr.).

V. verecunda A. Gray. Japan, Tokio, leg. Matsumura und Osuma (hb. Bckr.).

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

7. **Mastigobryum acutifolium** St. Hedw. 1885, V, sub *Bazzania*.

Planta pusilla rigida fusco-olivacea, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus furcatus tenuis flagellis numerosis capillaceis. *Folia caulina* 0,7 mm. longa dense imbricata leniter deflexa oblique patula, in plano *oblique ovata*, margine antico arcuato postico substricto, *apice late acuminato acuto* integerrimo, interdum repando vel subbidentulo, semper arcte decurvo. *Cellulæ* superæ 18 μ basales 27 μ trigonis ubique magnis sæpe confluentibus, cuticula validissima. *Amphigastria caulina* parva, cauli æquilata transverse inserta, subquadrata, margine obtuse angulata.

Hab. Insula *Banca* (leg?).

8. **Mastigobryum angustisedens** St. n. sp.

Planta parva tenera olivacea dense imbricata lateque expansa. *Caulis* ad 1 cm. longus parum ramosus capillaceus flagellis longissimis validis. *Folia caulina* 0,7 mm. longa imbricata recte patula disticha parum decurva, in plano *optime ligulata*, ipsa basi *conico angustata*, *brevissime* inserta, circumcirca serrulata, dorso alte papillata ceterum integra. *Cellulæ* superæ 18 μ basales 18 $\times$ 36 μ trigonis magnis nodulosis. *Amphigastria caulina* patula majuscula, caule subtriplo latiora, reniformia transverse inserta, circumcirca crenulata ceterum levia, cellulis ut in folio.

Hab. *Java* in Monte Salak; leg?

9. **Mastigobryum callidum** Sande-Lac. in Steph. Hedw. 1885.

Syn. : *M. intermedium* Mitten (non Ldbg) J. Linn. Soc. V, p. 106.

Planta mediocris flavo-rufescens debilis, in cortice late expansa. *Caulis* ad 3 cm. longus validus breviter furcatus flagellis paucis brevibus. *Folia*

caulina 1,2 mm. longa 0,65 mm. lata, imbricata apicibus liberis, oblique patula angulo 45° plano-disticha, parum concava in plano *optime ligulata*, *marginibus substrictis*, *apice late rotundata integerrima* vel parum angulata, dorso breviter inserta. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validissimis, versus margines magis magisque incrassatis, basales $27 \times 45 \mu$. trigonis magnis acutis. *Cuticula aspera* ! *Amphigastria caulina* imbricata transverse inserta, obcuneata, appressa, apice truncata integerrima vel angulata, cellulis magnis tenerrimis irregularibus.

Hab. *Ceylon* (Herb. Sande) (Gardner); *Siam* (Johannes Schmidt).

10. **Mastigobryum Zollingeri** L. et G. Spec. Hep., p. 91.

Planta major flavo-rufescens vel fusca, parvifolia et gracilis, rigida, corticola. *Caulis* ad 6 cm. longus validus durus fuscus irregulariter multiramosus, flagellis longis validis numerosis. *Folia caulina* 1,46 mm. longa conferta, recte patula, plano-disticha, oblongo-triangulata, optime falcata, basi 0,8, apice 0,33 mm. lata, rotundata subintegra vel angulata angulis hic illic apiculo coronatis. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validis, basales $27 \times 45 \mu$. trigonis magnis acutis. *Amphigastria* parva, cauli æquilata, rectangulata, *brevissima* i. e. *duplo latiora quam longa* integerrima, apice breviter rotundata angustequae *recurva*.

Hab. *Java* (Zollinger).

11. **Mastigobryum insigne** De Not. Ep. di Borneo 1874, p. 26.

Planta major flavo-rufescens flaccida corticola. *Caulis* ad 8 cm. longus, crassus debilis parum ramosus regulariter longeque furcatus, flagellis numerosis brevibus capillaceis. *Folia caulina* 3,2 mm. longa, imbricata, apicibus liberis, recte patula valde decurva, in plano ovato-oblonga, basi 2 mm., apice 0,6 mm. lata, rotundata integra circumcirca minute serrulata. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis maximis angulatis, basales $27 \times 54 \mu$. parietibus maxime trabeculatis. *Amphigastria caulina* maxima, dense imbricata, caule triplo latiora sinuatim inserta, subcircularia, integra minute serrulata.

Hab. *Borneo* (Beccari); *Amboina* (Karsten); *Philippinæ Insulæ* (Merrill.).

12. **Mastigobryum Semperi** St. n. sp.

Planta major flavo-rufescens flaccida, muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus, regulariter furcatus, validus rufescens debilis, flagellis brevibus numerosis. *Folia caulina* 3 mm. longa, valde conferta, recte patula, plano-disticha parum decurva, in plano ovata subsymmetrica, basi 2 mm., apice 0,8 mm. lata, oblique truncata vel truncato-rotundata, ubique

minute denticulata, basi subintegerrima. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$. trigonis magnis nodulosis, basales $36 \times 77 \mu$. trigonis maximis ovali-nodulosis. *Amphigastria* conferta imbricata, leniter patula, sinuatim inserta, caule triplo latiora reniformia integerrima, *limbo angusto hyalino marginata*.

Hab. *Insula Luzon* (Sémper).

13. *Mastigobryum grandirete* St. n. sp.

Planta mediocris flavicans flaccida, muscis consociata. *Caulis* ad 7 cm. longus pallidus crassus debilis regulariter furcatus, flagellis validis parum numerosis brevibus. *Folia caulina* 3,2 mm. longa, conferta subrecte patula, in plano ovato-oblonga, parum falcata, basi 2 mm., apice 0,8 mm. lata, marginibus minute denticulatis, apice truncata, tridentata dentibus triangulatis pungentibus ubique argute spinulosis. *Cellulæ magnæ*, apicales 36μ , basales $36 \times 54 \mu$. trigonis magnis acutis. *Amphigastria* maxima, caule subtriplo latiora conferta, transverse inserta, oblique patula apice recurva, in plano quadrato-rotundata, circumcirca minute irregulariterque denticulata.

Hab. *Java, Sumatra* (André Wiltens).

14. *Mastigobryum involutiforme* De Not. Ep. d. Borneo 1874, p. 28.

Planta mediocris olivacea, flaccida. *Caulis* ad 7 cm. longus pro plantæ magnitudine tenuis regulariter longeque furcatus, flagellis brevibus validis numerosis. *Folia caulina* 1,6 mm. longa, recte patula, imbricata, disticha subplana, margine postico anguste incurvo, in plano *optime ligulata* basi 1 mm. apice 0,53 mm. lata truncato-rotundata, apice denticulata, denticulis validis irregularibus, majoribus mixtis. *Folia adulta* similia, apice cucullatim incurva. *Cellulæ* superæ 27μ . parietibus validis, basales $27 \times 63 \mu$. trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna, caule plus duplo latiora, imbricata appressa, transverse inserta subquadrata, apice late truncata paucidentata.

Hab. *Borneo, Sarawak*. (Beccari).

Die normale Pflanze hat nicht die vom Autor. l. c. abgebildeten einge-krümmten Blätter; es hätte jedenfalls ein ausgebreitetes Blatt mit abgebildet werden müssen! Was soll man sich auch unter des Autors Ausdruck: « folia semiovato-reniformia » denken?

15. *Mastigobryum Schwanecke* Hpe et G. Linnæa 1852, p. 345.

Planta mediocris olivacea valida in cortice expansa, dense caespitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus, crassus carnosus virens regulariter furcatus,

flagellis brevibus validis. *Folia caulina* 1,2 mm. longa, plus minus dense imbricata, recte patula plano-disticha, *strictissima*, oblongo-ligulata, basi 0,53 mm., apice 0,33 mm. lata, *truncato-rotundata integerrima*. *Cellulæ* superæ 27 μ , parietibus validis, trigonis minus distinctis, basales $36 \times 54 \mu$ trigonis maximis acutis. *Amphigastria* subimbricata, transverse inserta, caule parum latiora subquadrata, marginibus repandis sublobatis, lobis sæpe acutiusculis.

Hab. *Puertorico* (Schwanecke, Sintenis); *Martinique* (Duss); *Guadeloupe* (l'Herminier, Duss); *Dominica* (Elliott).

16. ***Mastigobryum diversicuspis*** (Spruce) St.

Syn. : *Bazzania diversicuspis* Spruce. Hep. Am. et And., p. 373.

Planta mediocris, viridis, flaccida, laxæ cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus parum ramosus sæpe simplex validus fuscus debilis flagellis brevibus sparsis. *Folia caulina* 1,33 mm. longa parum imbricata, apicibus liberis recte patula, plano disticha, *anguste oblonga*, basi 0,65 mm. apice 0,27 mm. lata, vix falcata obtusa vel parum repanda angulata, integerrima, alia abrupte acuta vel subtridenticulata. *Cellulæ* superæ 18 μ basales $18 \times 36 \mu$ trigonis ubique æqualibus majusculis acutis bene definitis nusquam confluentibus. *Amphigastria* caule parum latiora transverse inserta contigua vel parum imbricata quadrato-rotundata, apice truncata subintegerrima vel irregulariter repandula. *Cellulæ* ut in foliis.

Hab. *Para* (Spruce).

17. ***Mastigobryum fasciculatum*** St. n. sp.

Planta mediocris rigida olivacea dense depresso-cæspitosa, terricola. *Caulis* ad 4 cm. longus validus tenax multiramosus, ramis maxime irregularibus longe simplicibus vel brevibus furcatis, aliis attenuatis radicanibus, flagellis numerosis validis brevibus. *Folia caulina* 1,25 mm. longa, oblique patula disticha, parum decurva, in plano *ovato-ligulata* parum falcata, basi 0,8 mm., apice 0,6 mm. lata, oblique truncata integerrima rarius angulatim rotundata. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ trigonis majusculis sæpe confluentibus, basales $27 \times 45 \mu$ trigonis magnis acutis attenuatis. *Amphigastria caulina* magna, caule subtriplo latiora imbricata vel contigua sinuatim inserta, circumcirca inciso-lobata, lobis brevibus late rotundatis integerrimis.

Hab. *Australia*, Sydney (Goebel).

18. ***Mastigobryum pulvinatum*** St. Hedw. 1891, p. 267.

Planta minor, pallide virens ætate brunneola flaccida, in cortice dense pulvinata. *Caulis* ad 2 cm. longus validus virens multiramosus flagellis

majusculis. *Folia caulina* 1,06 mm. longa, imbricata recte patula valde decurva, in plano late ovato-triangularata, basi 0,8 mm. lata, apice acuta vel obtusa integerrima, margine antico valde arcuato, postico substricto. *Cellulæ* superæ 18 μ , basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* majuscula caule duplo latiora, remota, foliis utrinque plus minus late coalita recurvo-patula, in plano subquadrata repanda.

Hab. *Africa*. Kilimandscharo (Dr Hans Meyer, Uhlig); Usambara (Engler).

19. ***Mastigobryum fallax*** Sande-Lac. Ann. Mus. Lugd. Bat. 1863.

Syn. : *M. borneense* De Not. Hep. Borneo, p. 39.

Planta minor vel parva interdum valde elongata parvifolia gracillima rigida brunnea muscis consociata. *Caulis* ad 8 cm. longus parum furcatus, sæpe simplex capillaceus fuscus rigidus flagellis longis numerosis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa, basi parum imbricata valde decurva subhomomalla, in plano ovata, inferne 0,5 mm., apice 0,13 mm. lata, asymmetrica, margine postico substricto, antico e basi valde arcuata substricto, apice emarginato-bidentato sinu lunato, dentibus parvis acutis. *Cellulæ* superæ 0,27 mm. basales $27 \times 54 \mu$ trigonis ubique maximis grosse angulatis, basi sæpe late trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* majuscula squarrose patula, transverse inserta, irregulariter quadrata, marginibus varie repandis, hic illic inciso-lobatis, lobulis rotundatis vel obtusis vel angulatis. *Perianthia* ovata ore setuloso setulis rigidissimis fragillimis varie curvatis vel strictis longiusculis. *Folia floralia intima* dorso breviter coalita ad basin fere sexfida, laciniis anguste linearibus varie repandis et angulatis. *Amphig. flor. intim.* liberum profunde 6 fidum laciniis angustis plus minus profunde solutis maxime irregularibus repandis, angulatis hic illic lacinia auctis.

Hab. *Banca* (van Diest. Teysman); *Amboina* (Teyssman); *Borneo* (Becari).

20. ***Mastigobryum irregulare*** St. Hedwigia 1886, p. 12.

Planta pusilla olivacea rigida depresso cæspitans. *Caulis* ad 2 cm. longus fuscus tenax repetito-furcatus flagellis numerosis brevibus capillaceis. *Folia caulina* 0,67 mm. longa recte patula imbricata, adulta subplana, juniora valde decurva, in plano oblique ovata, margine antico curvato postico substricto basi 0,4 mm. apice 0,15 mm. lata, normaliter bidentula sinu parvo exciso dentibus parvis porrectis, interdum ad unum reductis. *Cellulæ* superæ 27 μ , basales $18 \times 36 \mu$ trigonis maximis sæpe late confluentibus. *Amphigastria* majuscula subcontigua oblique patula transverse

inserta, e basi radiculosa, ambitu reniformia apice integerrima repanda et angulata.

Hab. Amboina (Teysman).

21. Mastigobryum Perrottetii St. n. sp.

Planta parva rufo-brunnea rigida muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis fuscus furcatus flagellis paucis brevibus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa contigua recte patula concava leniterque decurva, in plano ovata, basi 0,5 mm. apice 0,13 mm. lata, normaliter inciso-bidentula (interdum acuminata acuta) dentibus obtusis sæpe inæqualibus. *Cellulæ* superæ 18 μ . trigonis majusculis acutis, basales 27×35 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna, imbricata, brevi basi inserta, late elliptica, apice ad $\frac{1}{2}$ incisobiloba, rima angusta lobis ovatis obtusis.

Hab. India orientalis Nilgherry Ms (Perrottet.).

22. Mastigobryum sikkimense St. n. sp.

Planta mediocris tenera pallide-virens flaccida, in rupibus humidis laxè cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis virens debilis regulariter multifurcatus, flagellis brevibus capillaceis. *Folia* 1,46 mm. longa, basi vix imbricata, recte patula, plano-disticha vel leviter decurva, *ovato-oblonga*, basi 0,8 mm. apice 0,2 mm. lata, exciso-bidentula, dentibus brevibus triangulatis pungentibus porrectis. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validis, basales 27×36 μ . trigonis majusculis. *Amphigastria* remotiuscula subrecte patula, cauli æquilata, transverse inserta subquadrata, apice quadriloba, lobis rotundatis optime apiculatis.

Hab. Himalaya (Bretandeu, Stevens, Hartless).

23. Mastigobryum pulvinatum De Not. Ep. d. Borneo, p. 40.

Planta parva olivacea rigida pulvinata. *Caulis* ad 2 cm. longus fuscus rigidus validus subfasciculatus, flagellis subnullis. *Folia caulina* 0,86 mm. longa remota recte patula decurva in plano ovato-oblonga, subsymmetrica, apice emarginato-bidentula. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales 18×36 μ . trigonis ubique æqualibus majusculis acutis. *Amphigastria* parva cauli æquilata transverse inserta remota subquadrata integerrima.

Hab. Borneo (Beccari).

Eine ganz verkümmerte Pflanze, die besser nicht publizirt worden wäre.

24. Mastigobryum alpinum St. Soc. Sc. nat. de Cherbourg, vol. 29, p. 222.

Planta mediocris flaccida rufo-brunnea, in sicco subnigra, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 6 cm. longus validus fuscus debilis parum irregulariterque furcatus, flagellis posticis numerosis validis. *Folia caulina*

parum imbricata *valde decurva*, subrecte patula, adulta 1,06 mm. longa *late triangulata*, basi 0,7 mm. apice 0,2 mm. lata, oblique truncata irregulariter tridentata, dentibus validis. *Folia ramulina* ovato-triangulata, sæpe acuta vel breviter bidentula. *Cellulæ* superæ 18 μ , basales $27 \times 36 \mu$ trigonis ubique parvis acutis. *Amphigastria caulina* remota, patula transverse inserta, caule subtriplo latiora, subrotunda integra vel repanda. *Perianthia* magna cylindrica, sub apice *profunde constricta*, ipso apice *triloba*. lobis *erectis inflatis acuminatis* integerrimis. *Folia* et *amphigastria* floralia appressa caulinis minora similia.

Hab. *China, Yunnan, Tsang-Yang-Tschang* (Delavay).

Die Pflanze ist in allen Teilen ein *Mastigobryum*; die Kelchmündung jedoch ist ganz abweichend, genügt aber nicht um eine neue Gattung zu bilden.

25. ***Mastigobryum bidentulum*** St. Soc. Sc. nat. Cherbourg, vol. 29, p. 222.

Syn. : *Mastigophora flagellaris* Arnell. Rev. bryol. 1898, p. 1.

Planta parva tenera gracilis virens vel fulva, in cortice late expansa vel aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus parum furcatus, validus virens rigidus, flagellis posticis capillaceis. *Folia* 0,8 mm. longa, imbricata apicibus liberis, subrecte patula *ovato-oblonga* apice acuta vel geminatim bidentula vel lunatim excisa inæqualiterque bidentata, dentibus brevibus acutis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis parvis sæpe confluentibus, basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* maxima imbricata caule plus triplo latiora, transverse inserta subcircularia appressa, concava, apice irregulariter repanda.

Hab. : *China* (Delavay); *Altai* (Martianoff); *Japan* (valde communis).

26. ***Mastigobryum emarginatum*** (St.) Cooke. Trans. Conn. Ac. 1904, vol. 12 sub *Bazzania*.

Syn. : *M. Didericianum* var. *emarginatum* St. Hedwigia 1885.

Planta minor brunneola flaccida muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis fuscus debilis, flagellis capillaceis longiusculis. *Folia* 1,46 mm. longa parum imbricata, recte patula, ovata, asymmetrica, marginem postico stricto, antico arcuato, basi 0,93 mm. apice 0,26 mm. lata, emarginato-bidentata, dentibus triangulatis acutis porrectis sinu profunde exciso. *Cellulæ* superæ 27 μ basales $27 \times 54 \mu$ trigonis magnis nodulosis. *Amphigastria* remota patula caule duplo latiora, quadrato rotundata transverse inserta sæpe latiora quam longa, apice irregulariter repanda vel sublobata erosula.

Hab. *Hawai* (Didrichsen).

27. **Mastigobryum Wiltensii** Sande-Lac. in Steph. Hedw. 1886.

Planta parva fusco-virens rigida muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus validus tenax repetito-furcatus flagellis longiusculis. *Folia* remotiuscula recte patula decurvula, in plano *anguste oblonga sublinearia* 0,71 mm. longa, basi 0,27 mm. apice 0,13 mm. lata, parum falcata, apice emarginato-bidentula. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validis, basales 18×36 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* parva, cauli æquilata appressa, transverse inserta, ceterum rotundata integerrima, basi dense radicellifera, radicellis disco apicali palmatifido instructis.

Hab. *Sumatra*, Padang (Andrée Wiltens).

28. **Mastigobryum gracile** Hpe et G. Linnæa 1852, p. 346,

Planta parva gracillima brunnea muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis fuscus et rigidus repetito-furcatus flagellis numerosis minutis. *Folia caulina* oblique patula, parva 0,4 mm. longa disticha parum decurva, in plano *ovata* apice acuta vel apiculata sæpe bidentula. *Cellulæ* superæ 18 μ . basales 27 μ . parietibus validis. *Amphigastria* caulina parva cauli æquilata transverse inserta, quadrato-rotundata, apice truncata biloba lobis brevibus obtusis vel rotundatis.

Hab. *Puertorico* (Schwanecke Sintenis).

29. **Mastigobryum Fendleri** St. n. sp.

Planta mediocris pallide flavo-virens flaccida, laxæ cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus pallidus debilis parum ramosus flagellis paucis brevibus. *Folia caulina* 2 mm. longa subrecte patula, plano-disticha parum imbricata *ovato-oblonga* vel *ligulata*, apice normaliter bidentula, interdum acuta vel obtusa vel triangulata vel tridentata. *Cellulæ* superæ 18 μ . trigonis magnis acutis sæpe confluentibus, basales 18×45 μ . trigonis magnis optime nodulosi. *Amphigastria* maxima 1,2 mm. lata, caule quadruplo latiora subrotunda, transverse inserta, integerrima appressa imbricata.

Hab. *Venezuela* (Fendler).

30. **Mastigobryum roraimense** St. n. sp.

Planta mediocris gracilis rigida brunneola, apicibus flavescentibus, dense cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus validus durus regulariter furcatus, flagellis validis breviusculis. *Folia* imbricata oblique patula valde decurva, in plano *ovato-oblonga* 1,2 mm. longa, basi 0,65 mm. apice 0,2 mm. lata, oblique vel recte truncata, *emarginato-biloba*, lobis latis acutis brevibus sinu lunato discretis. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis *maximis* contiguïs, basales 36×54 μ . *grosse trabeculatæ*. *Amphigastria* imbricata

cata caule duplo latiora obtusata apice quadricrenata vel inciso-quadri-loba, sæpe bis-biloba, lobis rotundatis integerrimis. *Folia floralia* magna truncata vel exciso-bidentata, cellulis subrectangulatis validissimis, intima bi- vel trifida, segmentis lanceolatis vel subulatis dentatis. *Amphigastrium florale intimum* foliis floralibus simillimum.

Hab. *Guiana*, in cacumine montis Roraïma (Quelch).

31. **Mastigobryum variabile** Hpe et G. Linnæa 1852, p. 348.

Planta minor gracilis parvifolia corticola. Caulis ad 5 cm. longus parum ramosus sæpe simplex flagellis validis longiusculis. *Folia caulina* 0,93 mm. longa contigua recte patula disticha leviter falcata in plano oblonga basi 0,53 mm. apice 0,27 mm. lata, emarginato-bidentata, rarius tridentata. *Cellulæ* superæ 27 μ basales 27 $\times$ 45 μ trigonis maximis nodulosis. *Amphigastria caulina parva* remota transverse inserta rectangulata vel plus minus rotundata integerrima. *Rami masculi* majusculi foliis longiores, bracteis diandris ad 5 jugis confertis conduplicatim concavis apice recurvis bispinosi : amphigastria magna ligulata integerrima.

Hab. *Puertorico* (Schwanecke); *Guadeloupe* (l'Herminier); *Martinique* (Duss).

32. **Mastigobryum Herminieri** G. in Husnot, Hep. exsicc. Antill.

Planta parva sed longa et gracillima, superne flavicans inferne rubescens, aliis Hepaticis consociata. *Caulis* ad 8 cm. longus tenuis fragilis pauciramosus sæpe simplex, stolonibus numerosis brevibus. *Folia caulina* 1,46 mm. longa conferta recte patula valde decurva, in plano anguste oblonga leniter falcata, basi 0,6 mm. apice 0,33 mm. lata, oblique truncata bidentata sinu levissimo dentibus acutis vel ad angulum reductis sæpe inæqualibus, supero vulgo majore. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis maximis acutis, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis giganteis optime nodulosis hic illic confluentibus. *Amphigastria* patula parva, cauli æquilata transverse inserta rectangulata, latiora quam longa apice truncata repanda subdenticulata. *Perianthia* oblongo-fusiformia ore parvo contracto breviter subulato. *Folia* et *amphigastria floralia* intima oblonga, ad $\frac{1}{3}$ bifida, lacinus lanceolatis porrectis subintegris.

Hab. *Guadeloupe* (l'Herminier); *Martinique* (Duss).

33. **Mastigobryum cuneistipulum** G. L. Syn. Hep., p. 225.

Planta minor flavo-virens rigidula in cortice laxe cæspitans. *Caulis* ad 6 cm. longus furcatus tenuis fuscus rigidus, flagellis longis capillaceis sparsis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa parum imbricata, apicibus liberis,

subrecte patula vix falcata, disticha *oblonga*, basi 0,4 mm. apice 0,2 mm. lata, marginibus leviter curvatis, apice plus minus inæqualiter *bidentata*, rarius tridentata, dentibus late triangulatis sinu lunato. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis majusculis in parietibus validis minus conspicuis, basales 27×45 μ trigonis magnis acutis bene definitis. *Amphigastria* remota, oblique patula, caule vix latiora, obcuneata apice truncata repanda. *Perianthia* oblonga ore contracto breviter angustequelacinulato. *Folia floralia* intima ovato-oblonga recurvo-patula, ad medium bifida, utrinque inciso-lobulata, laciniis ceterum lanceolatis porrectis acutis. *Amphigastrium* florale intimum ovatum breviter bifidum rima angusta, lobis triangulatis porrectis subintegerrimis.

Hab. *Jamaica* (Börgeßen); *Martinique* (Duss); *St-Vincent* (Breutel); *Guadeloupe* (l'Herminier); *Trinidad* (Crüger).

34, ***Mastigobryum tenerum*** G. et Ldbg. Syn. Hep., p. 225.

Planta gracillima parvifolia, flavo-rufescens, rigidula profunde pulvinata. *Caulis* ad 10 cm. longus tenuis fragilis longe furcatus, flagellis brevibus capillaceis. *Folia caulina* parum imbricata vel remotiuscula subrecte patula disticha *ovato-oblonga* substricta vel parum falcata, basi 0,4 mm. apice 0,06 mm. lata emarginato-bidentula, dentibus brevibus sæpe inæqualibus supero vulgo majore et longiore. *Cellulæ* superæ 18 μ , basales 18×36 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* parva, cauli æquilata, transverse inserta, remotiuscula, oblique patula quadrato-rotundata integerrima.

Hab. *St-Christoph* (Breutel) *Guadeloupe* (Duss); *Jamaica* (Hansen, Harris).

35. ***Mastigobryum parvum*** St. n. sp.

Planta parva flavescens vel rufescens rigidula laxè intricata. *Caulis* ad 2 cm. longus, repetito-furcatus capillaceus fuscus et durus flagellis longis sparsis tenuissimis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa parum imbricata recte patula plano-disticha, ligulata optime symmetrica basi 0,33 mm. apice 0,07 mm. lata emarginato-bidentula, dentibus acutis *oblique porrectis, parallelis*, sæpe inæqualibus anteriore majore, sinu exciso. *Cellulæ* superæ 17 μ parietibus validis, basales 18×27 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* minuta, appressa, remota cauli æquilata, transverse inserta subquadrata apice truncata repanda.

Hab. *Rio Janeiro* (Glaziou 4532).

36. ***Mastigobryum dissodontum*** (Spruce) St.

Syn. : *Bazz. bidens* var. *dissodonta* Spruce. H. A. A., p. 371.

Planta minor gracilis rufescens rigida laxè cæspitosa lateque expansa. *Caulis* ad 6 cm. longus tenuis fuscus repetito-furcatus, furcis longis; fla-

gellis posticis minutis tenuissimis. *Folia caulina* 0,93 mm. longa contigua subrecte patula, plano-disticha, ligulata vel cuneato-oblonga, basi 0,4 mm. apice 0,27 mm. lata biloba, lobis maxime variabilibus sinu recto obtuso discretis divergentibus æquimagnis vel anteriore longiore. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales $18 \times 36 \mu$. trigonis magnis nodulosis optime discretis. *Amphigastria caulina* contigua caule duplo latiora, transverse inserta, basi angustata, ad medium tri- vel quadriloba, lobis maxime diversis acuminatis vel obtusis angustis vel late triangulatis porrectis vel divergentibus vel curvatis, repandis vel angulatis. *Perianthia* anguste oblonga breviter acuminata ore parvo creberrime setuloso. *Amphigastrium* et *folia floralia* intima ad medium biloba, rima angusta lobis porrectis extus dense lacinulatis, apice longe setaceis.

Hab. *Peruvia* (Spruce); *Guiana* (Quelch); *Brasilía* Santos (Horeau).

37. ***Mastigobryum phyllobolum*** (Spruce) St.

Syn. : *Bazzonia phyllobola* Spr. H. A. A. 1886, p. 372.

Planta minor rigida flavescens vel rufescens laxè cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus pluriramosus, tenuis rigidus, flagellis longiusculis capillaceis numerosis. *Folia* 1,06 mm. longa *remota* oblique patula plano-disticha, *anguste-oblonga* sublinearia, ubique 0,33 mm. lata, apice incisobifida, lobis validis angustis porrectis, sinubus acutis vel obtusis, in planta magis robusta interdum breviter trilobata. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis magnis acutis, basi subnodulosis. *Amphigastria* parva, cauli æquilata, oblique patula, transverse inserta libera subquadrata apice irregulariter lobata. *Perianthia* ovato-fusiformia ore laciniato. *Folia floralia* intima magna ad medium anguste quadrifida, laciniis denticulatis. *Andræcia* parva incurva, bracteis concavis erectis apice tridentatis vel bifidulis. *Antheridia* magna solitaria.

Hab. *Peru* (Spruce); *Brasilía orientalis* (Weinio, Ule).

38. ***Mastigobryum bidens*** G. et L. Syn. Hep., p. 228.

Planta minor rigida rufescens, in umbrosis olivacea, profunde cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus, validus fuscus et durus sæpe simplex, flagellis longis capillaceis numerosis. *Folia* 1,5 mm. longa subrecte patula, plus minus decurva, adulta sæpe disticha contigua, apicibus liberis, *anguste ligulata* substricta in aliis bene falcata, apice 0,2 mm. lata breviter *emarginato-biloba*, lobis porrectis anguste triangulatis acutis sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales $27 \times 45 \mu$. trigonis ubique magnis nodulosis sæpe confluentibus. *Amphigastria* parva, appressa vel oblique patula cauli æquilata transverse inserta subrectangulata, apice normaliter breviter quadriloba, sæpe irregularia. *Cellulæ* ut in folio. *Folia floralia*

quadrijuga, intima 1 mm. longa, profundissime bifida, laciniis lanceolatis apice setaceis marginibus externis varie breviterque lacinulatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis æquilongum similiter bifidum, basi utrinque unispinum, laciniis angustis integerrimis longissime attenuatis apice capillaceis. *Perianthia* ?

Hab. *Guiana* (Leprieur); *Peruvia* (Lechler); *Rio Negro* (Spruce); *Dominica* (Elliott); *Puertorico* (Schwanecke); *Martinique* (Husnot); *Guadeloupe* (l'Herminier, Duss).

39. ***Mastigobryum hamatum*** St. n. sp.

Planta mediocris rufescens rigida hepaticis consociata. Caulis ad 5 cm. longus pauciramosus sæpe simplex, strictus rigidus fragilis, flagellis capillaceis brevissimis. *Folia* contigua 0,93 mm. longa recte patula maxime decurva vel involuta, in plano late triangulata, symmetrica basi 0,8 mm. apice 0,13 mm. lata inciso-bidentata, dentibus sæpe inæqualibus rarius ad unum reductis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis parvis, basales 27×36 μ trigonis majusculis. *Amphigastria maxima* remotiuscula, caule plus triplo latiora, transverse inserta subcircularia apice varie breviterque inciso-lobata, lobis rotundatis.

Hab. *Japan* (Faurie, Tamura).

40. ***Mastigobryum assamicum*** St. Hedwigia 1885 (sub *Bazania*).

Planta mediocris flavo-virens rigida. Caulis ad 4 cm. longus parum furcatus crassus fuscus et tenax, flagellis numerosis validissimis brevibus. *Folia confertissima* subplano-disticha recte patula, *ovato-oblonga*, *vix falcata*, dorso caulem tegentia vel superantia, apice quam basis duplo angustiora tridentata sinibus excisis, dentibus validis porrectis, medio sæpe multo majore. *Cellulæ* superæ 27 μ parietibus validis, basales 27×54 μ trigonis magnis subnodulosis. *Amphigastria* caule parum latiora, transverse inserta subrotunda integerrima cellulis rectangularibus optime seriatis validis.

Hab. *Assam* (Herb. Sande-Lacoste).

41. ***Mastigobryum Lowii*** Sande Lac. in Steph. Hedwigia 1886, V.

Planta minor, fusco-brunnea in sicco subnigra rigida et fragillima, aliis hepaticis consociata. Caulis ad 3 cm. longus furcatus sæpe simplex, validissimus fuscus et tenax, flagellis longiusculis validis. *Folia* 1,2 mm. longa imbricata decurvo-homomalla, apice maxime incurva subcircinata, in plano *ovato*-triangulata bene falcata, basi 0,65 mm. apice 0,2 mm. lata, truncata tridentata, dentibus triangulatis porrectis acutis sinibus excisis.

Cellulæ superæ 27 μ . maxime æqualiterque incrassatæ lumine itaque optime poriformi, basales 54 μ . similiter incrassatæ, trabeculis quidem in medio parietum interruptis. *Amphigastria* parva, cauli æquilata appressa, transverse inserta, quadrato-rotundata marginibus grosse angulatis.

Hab. *Borneo*, in monte Kino Ballo (Low).

42. ***Mastigobryum olivaceum*** St. n. sp.

Planta minor olivacea rigida in terra lutosa dense cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis fuscus et tenax, regulariter furcatus, flagellis paucis brevibus capillaceis, *Folia* 1,06 mm. longa dense imbricata, recte patula disticha parum decurva in plano-ovata parum falcata, basi 0,8 mm. apice 0,33 mm. lata truncata bidentata, dentibus brevibus late triangulatis acutis, medio vulgo latiore, sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ . trigonis parvis, basales 27×45 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* parva remota caule parum latiora, transverse inserta e basi obcuneata subquadrata, apice truncata varie incisa suberosa, cellulis teneris.

Hab. *Java*, in monte Gedeh. leg. ?

43. ***Mastigobryum Gaudichaudii*** G. in Steph. Hedwigia 1886, I.

Planta minor flavescens vel brunnea, rigida in cortice gregaria muscisque consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis fuscus tenax regulariter furcatus flagellis longiusculis numerosis. *Folia caulina* 2,8 mm. longa conferta recte patula plano-disticha ovata vix falcata basi 1,6 mm. apice 0,8 mm. lata pro more obtusa triangulata interdum truncata breviter tridentata, dentibus acutis. *Cellulæ* supera 18 μ . trigonis magnis nodulosi, basales 18×36 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* parva, cauli æquilata subappressa transverse inserta subquadrata integerrima apice anguste recurva, cellulis tenuibus.

Hab. *Singapore* (Gaudichaud); *Ceylon* (Fleischer).

44. ***Mastigobryum Everettii*** St nsp.

Planta mediocris rigida flavo-rufescens, muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus, validus fuscus regulariter furcatus flagellis numerosis validis longiusculis. *Folia* 2,4 mm. longa imbricata apicibus liberis subrecte patula, plano-disticha, *oblongo-linearia* parum falcata basi 1,4 mm. apice 0,4 mm. lata truncata tridentata, dentibus triangulatis acutis vel breviter cuspidatis porrectis sinubus excisis. *Cellulæ* superæ rhomboideæ 25 μ . parietibus validis, basales parallelogrammæ 27×54 μ . trigonis magnis subnodulosi sæpe trabeculati elongatis. *Amphigastria* parva quadrato-rotundata *cordatim inserta*, auriculis parvis laceratis interdum subcalcaratis, apice plus minus rotundato irregulariter denticulato.

45. **Mastigobryum pulchellum** St. nsp.

Planta parva flavo-virens rigidula corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus fuscus tenax validus regulariter furcatus, flagellis capillaceis brevibus. *Folia* 0,86 mm. longa imbricata apicibus liberis patula plano-disticha *anguste oblonga falcata*, basi 0,4 mm. apice 0,27 mm. lata, marginibus æqualiter curvatis subparallelis, dorso breviter inserta, apice *brevissime* tridenticulata vel *triangulata*, angulis acutis sinubus substrictis. *Cellulæ* superæ 13 μ . leptodermes, basales 27×45 μ . trigonis majusculis acutis. *Cuticula aspera*. *Amphigastria* parva remota appressa transverse inserta, subquadrata apice late truncata 4-5 spinosa, spinis angustis longiusculis validis strictis porrectis.

Hab. *Samoa*, Upolu (Græffe).

46. **Mastigobryum inæquitextum**. St. n. sp.

Planta mediocris brunneola flaccida muscis consociata. *Caulis* ad 4 cm longus tenniscus fuscus debilis parum furcatus flagellis numerosis brevibus capillaceis. *Folia* 0,93 mm longa imbricata recte patula plano-disticha, oblongo-linearia vix falcata, basi 0,4 mm apice 0,26 mm lata, tridentata dentibus validis porrectis subæqualibus sinubus rectis obtusis. *Cellulæ* superæ 20 μ . parietibus validissimis, basales 27×40 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* parva cauli æquilata appressa remota obcuneata apice repanda vel paucidentata.

Hab. *Nova Guinea*, *Borneo* (Everett); *Great Natunas* (Micholitz).

47. **Mastigobryum densum** Sande-Lac. Syn. Hep. Javan., p. 40.

Planta mediocris olivacea in cortice muscisque laxè cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm longus tenuis fuscus debilis repetito-furcatus, flagellis longis capillaceis valde numerosis. *Folia* 1,2 mm longa, conferta recte patula, subplano-disticha, *falcato-linearia*, basi parum ampliata apice recte truncata tridenticulata. dentibus brevissimis sæpe ad angulum obtusum reductis sinubus itaque levissimis. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validis, basales 27×45 μ . trigonis magnis acutis; cuticula aspera. *Amphigastria minuta* cauli æquilata recurvo-patula, transverse inserta rotundata margine repando-angulato.

Hab. *Java* (Junghuhn); *Samoa* (Reinecke, Rechinger); *Sumatra* (Micholitz); *Malacca* (Curtis).

48. **Matigobryum tridens** Nees. Syn. Hepat., p. 227.

Planta major olivacea vel flavo-virens, ætate brunneola rigida corticola. *Caulis* ad 6 cm longus fuscus crassus tenax regulariter furcatus flagellis validis longiusculis. *Folia* 2,4 mm longa vix imbricata recte patula disticha, *anguste oblonga*, in plano *leviter falcata*, basi 1,2 mm apice 0,53 mm lata

tridentata, dentibus late triangulatis breviter acuminatis porrectis sinubus rectis acutis vel obtusis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus æqualiter incrassatis, basales 36 $\times$ 45 μ trigonis magnis attenuatis. *Amphigastria* parva, caule vix latiora, transverse inserta subquadrata varie repanda et angulata.

Hab. *Sumatra, Java, Celebes, Nepal, Ceram, Japonia meridionalis*, ubique communis.

49. ***Mastigobryum sumbavense*** G. in. Steph. Hedwigia 1886. VI.

Planta mediocris pallide-olivacea flaccida, in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm longus regulariter furcatus tenuis fuscus debilis, flagellis longis numerosis. *Folia* 1,06 mm longa, vix imbricata recte patula plano-disticha, *anguste ligulata* vix falcata basi 0,53 mm apice 0,33 mm lata recte truncata tridentata, dentibus brevibus acutis sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis subnullis, basales 27 $\times$ 36 μ trigonis majusculis. *Amphigastria* parva, cauli æquilata vel parum latiora, libera, transverse inserta, subquadrata, apice truncata irregulariter angulata vel paucidenticulata.

Hab. *Sumbava Insula* (Zollinger); *Nepal* (Rana); *Samoa* (Græffe); *Nova Guinea* (Armit, Kowald).

50. ***Mastigobryum patens*** Ldbg. Syn. Hepat. p. 221.

Syn. : *M. parvistipulum* Austin. Torrey Bot. Cl. V., p. 16.

Planta majuscula virens in cortice expansa. *Caulis* ad 6 cm longus optime longeque furcatus fuscus validus debilis, flagellis maxime numerosis validis longiusculis. *Folia caulina* 1,06 mm longa parum imbricata plano-disticha subrecte patula parum falcata, *optime linearia* ubique fere æquilata (0,4 mm) ipso apice parum angustata truncata tridentata, dentibus subæquimagnis triangulatis leviter acuminatis acutis sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis æqualiter incrassatis, trigonis nullis, basales 27 $\times$ 45 μ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* parva, appressa, remotiuscula cauli æquilata transverse inserta subrectangularia tenera, cellulis ubique exincrassatis, apice recte truncata subintegra.

Hab. *Hawaii*, valde communis. *Normanby Island* (Micholitz).

51. ***Mastigobryum halconiensis*** St. n. sp.

Planta spectabilis olivacea dense intricata pendula. *Caulis* ad 15 cm longus, pro plantæ magnitudine tenuis viridis rigidus pauciramosus, flagellis longis validis numerosis. *Folia caulina* 3,25 mm longa imbricata, decurvo-homomalla, in plano *anguste oblonga*, basi 1,4 mm lata, marginibus parum curvatis falcatula, apice *oblique truncata grosse* trilobata, lobis *anguste* triangulatis *acuminatis* acutis porrectis. *Cellulæ* superæ 27 μ .

trigonis majusculis nodulosis, basales $27 \times 36 \mu$ trigonis majoribus optime nodulosis. *Amphigastria* caulina remota, *parva*, caule vix latiora, transverse inserta appressa subquadrata integerrima.

Hab. *Philippinæ Insulæ*, Mindoro, in monte Halcon (Merrill).

52. **Mastigobryum Reinwardti** Sande-Lac. Syn. Hep. Javan., p. 43.

Planta mediocris flavicans vel rubescens flaccida laxè intricata. *Caulis* ad 6 cm longus tenuis fuscus debilis multiramosus, flagellis valde numerosis longis et longissimis capillaceis. *Folia caulina* 1,26 mm longa contigua recte patula parum falcata plano-disticha *oblongo-linearia*, basi 0,53 mm apice 0,27 mm lata truncata grosse tridentata, *dentibus angustis porrectis acutis* sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 27μ parietibus validis, basales $36 \times 45 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* parva patula cauli æquilata subquadrata, apice denticulis validis armata.

Hab. *Manila* (Semper); *Nova Guinea* (Loria).

Die Originalpflanze ist im Herbar des Autors nicht enthalten; die Manila-Pflanze hat Gottsche bestimmt und ich betrachte diese bis auf Weiteres als das Original.

53. **Mastigobryum ovistipulum** St. n. sp.

Planta minor flavo-rufescens rigidula muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm longus regulariter furcatus, furcis repetitis divergentibus late flabellatus, flagellis longis capillaceis. *Folia* 1,33 mm longa, oblique patula disticha, parum decurva, in plano *anguste ligulata* parum falcata, basi 0,53 mm apice 0,33 mm lata, *valde oblique truncata*, trilobata, lobis porrectis parallelis triangulatis acutis vel acuminatis, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 27μ trigonis majusculis acutis, basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis subnodulosis. *Amphigastria* parva, cauli æquilata, transverse inserta appressa *ovata integerrima*.

Hab. *Ceylon* centralis (Fleischer).

54. **Mastigobryum himalayanum** Mitt. J. Linn. Soc. V., p. 104.

Planta mediocris pallide-virens in rupibus humidis dense cæspitans. *Caulis* ad 3 cm longus subtenuis pallidus rigidus carnosus pluriramosus, flagellis paucis brevibus. *Folia* 1,6 mm longa contigua recte patula parum decurva in plano *oblongo-ligulata*, basi 0,8 mm apice 0,33 mm lata, truncata *breviter* tridentata, dentibus triangulatis acutis, sinubus breviter excisis. *Cellulæ* superæ 27μ parietibus validis, trigonis nullis, basales $27 \times 45 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* parva, remota cauli æquilata transverse inserta, *basi utrinque ampliata rotundata* ceterum subqua-

drata. medio gibbosa, apice truncato denticulato *recurvo*; cellulæ teneræ trigonis nullis.

Hab. *Himalaya*, Sikkim. (Hooker, Hartless, Stevens).

55. **Mastigobryum mindorense** St. n. sp.

Planta minor gracilis olivacea, in cortice dense stratificata. *Caulis* ad 2 cm longus, rigidus, parum ramosus, flagellis brevibus capillaceis. *Folia* 0,9 mm longa, contigua vel remotiuscula oblique patula plano-disticha, *late linearia*, substricta 0,4 mm lata apice truncata trilobata, lobis anguste triangulatis acutis porrectis sinubus excisis. *Cellulæ* 18 μ ubique *æquales*, trigonis parvis. *Amphigastria* parva, caule vix latiora, remota appressa, transverse inserta subrotunda integerrima.

Hab. *Mindoro* (Merrill).

56. **Mastigobryum pectinatum** L. et G., Spec. Hepat. p. 84.

Planta mediocris sed longa et gracilis, rufo-brunnea flaccida laxè cæspitans sæpe muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm longus parum ramosus sæpe simplex, tenuis fuscus flagellis brevibus numerosis. *Folia caulina* 0,93 mm longa remotiuscula recte patula, disticha *late linearia* 0,33 mm lata, leviter falcata apice vix angustiora truncata tridentata, *dentibus* sæpe *valde* inæqualibus, medio vulgo multo latiore late triangulato acuto, lateralibus parvis brevibus acutis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis, basales 36 $\times$ 45 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* minuta cauli vix æquilata, subquadrata subintegra, oblique patula vel appressa.

Hab. *Java*, *Amboina*, Luzon, Borneo, Banca ubique communis.

57. **Mastigobryum conophyllum** Sande-Lac. Ann. Mus. Lugd. Bat. 1863.

Planta mediocris, rigidula, rufescens, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 4 cm longus parum longeque furcatus, fuscus rigidus, flagellis longis capillaceis valde numerosis. *Folia* 1,2 mm longa, basi parum imbricata apicibus liberis, subrecte patula plano-disticha, *e lata basi linearia* sub apice *constricta*, basi 0,65 mm apice 0,27 mm lata, ipsa basi falcata ceterum strictissima, apice truncato valide tridentato, *dentibus* late triangulatis acutis divergentibus, sinubus rectis acutis. *Cellulæ* superæ 18 $\times$ 27 μ basales 27 $\times$ 36 μ trigonis ubique maximis subnodolosis. *Amphigastria parva*, remota, cauli æquilata, transverse inserta, quadrato-rotundata, marginibus varie angulatis vel denticulatis.

Hab. *Banca* in Monte Maras (van Diest); *Java* (v. d. Bosch).

58. **Mastigobryum gibbum** Sande-Lac. Syn. Hep. Javan., p. 45.

Planta mediocris fusco-brunnea, flaccida. *Caulis* ad 5 cm longus fuscus debilis regulariter furcatus, flagellis longis validis parum numerosis.

Folia 1,6 mm longa basi imbricata subrecte patula plano-disticha vel leniter decurva, *e lata basi anguste* oblonga haud falcata, basi 1 mm apice 0,3 mm lata recte truncata trilobata sinubus subrectis lobis late triangulatis æquimagnis acutis porrectis. *Cellulæ* superæ 17 μ trigonis magnis nodulosis, basales 27×54 μ trigonis maximis ovali-nodulosis vulgo longe trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* parva remota appressa cauli æquilata transverse inserta conica vel subquadrata *basi gibbosa* apice irregulariter denticulata.

Hab. Java. (Junghuhn) (Wiltens).

***Mastigobryum longidens* St. Hedwigia 1886. V.**

Planta mediocris pallide flavo-virens inferne fusco-brunnea muscis consociata. *Caulis* ad 8 cm longus multiramosus crassus fuscus et durus flagellis longis maxime numerosis *sæpe ramosis*. *Folia* 1,2 mm longa imbricata disticha subrecte patula, oblongo-triangulata optime symmetrica, basi 0,65 mm apice 0,28 mm lata, recte vel oblique truncata *trispinosa* spinis magnis æqualiter divergentibus. *Cellulæ* superæ 27×54 μ basales vix longiores, trigonis magnis truncatis. *Amphigastria* parva, remota, transverse inserta appressa apice recurva, reniformia circumeirca irregulariter denticulata.

Hab. Amboina (Karsten).

60. *Mastigobryum Beecheyanum* St. n. sp.

Planta mediocris rigidus pallide-virens, muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus furcatus fusco-virens, crassus flagellis brevibus sparsis. *Folia* caulina conferta recte patula plano-disticha 1,86 mm. longa, *falcato-ligulata* ubique 0,8 mm. lata, apice tantum parum angustiore tridentato, dentibus brevibus triangulatis acutis, medio vulgo latiore. *Cellulæ* superæ 27 μ leptodermes, basales 36×54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* parva remota cauli æquilata appressa, transverse inserta subquadrata vel rotundata, apice 3-6 dentata, *dentibus validis* magnis minoribus mixtis *varieque curvatis*; cellulæ validissimæ trigonis majusculis.

Hab. Insula Oahu (Beechey).

61. *Mastigobryum siamense* St. n. sp.

Planta minor rufo-brunnea rigidissima, laxæ cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus, regulariter furcatus tenuis fuscus rigidus, flagellis numerosis brevibus capillaceis. *Folia caulina* 1,33 mm. longa decurva. imbricata, apicibus liberis, recte patula, in plano *late triangulata*, *valde asymmetrica*, margine postico substricto, *antico maxime arcuato*, apice truncato tridentato, dentibus magnis anguste triangulatis acutis *divergentibus*, sinubus rectis obtusis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis truncatis basales

27×45 μ trigonis maximis truncatis. *Cuticula aspera*. *Amphigastria* parva caule vix latiora transverse inserta reniformia integerrima apice anguste recurvo.

Hab. *Siam* (Herb. B  scherelle).

62. ***Mastigobryum deciduum*** Spruce. Hep. Am. And., p. 372.

Planta minor sed longa et gracilis rufo-badia apice virescens profunde cæspitosa, corticola. *Caulis* ad 6 cm. longus tenuis fuscus multiramosus, ramis longis etiolatis, flagellis sparsis brevibus. *Folia* remota 0,93 mm. longa, subrecte patula plano-disticha, ovato-oblonga, basi 0,46 mm., apice 0,13 mm. lata, haud falcata, margine postico stricto antico leviter arcuato, apice oblique truncato, dentibus acutis inæqualibus, anteriore vulgo majore, hic illic recte truncata, dentibus æquimagnis porrectis sinibus excisis. *Cellulæ* superæ 18 μ basales 27×40 μ trigonis ubique majusculis acutis bene definitis nusquam confluentibus. *Amphigastria* dissita, parva, caule vix latiora, transverse inserta appressa oblongo-rectangulata, apice truncato-rotundata repanda. *Folia floralia* intima (juvenilia) ovata apice profunde 4-5 fida, laciniis e lata basi acuminatis inæqualibus integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum valde concavum in plano late ovatum, apice recurvo breviter acuminato integro vel bifido, marginibus minute crenatis.

Hab. *Peruvia* in monte Tunguragua (Spruce); *Guiana* in cacumine montis Roraima (Quelch).

63. ***Mastigobryum Krugianum*** St. Hedw. 1888, p. 300.

Planta minor, olivacea gracilis debilis muscis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis fuscus pauciramosus flagellis brevibus numerosis. *Folia* 1 mm. longa parum imbricata apicibus liberis, recte patula plano-disticha *oblongo-cuneata*, basi 0,6 mm., apice 0,3 mm. lata, asymmetrica, margine postico substricto, antico leviter arcuato, apice recte vel oblique truncato, tridentato, dentibus *brevibus*   quimagnis acutis, sinibus lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ basales 18×36 μ , trigonis ubique magnis acutis. *Amphigastria* parva, cauli vix æquilata oblique patula subquadrata, apice truncato-rotundata interdum brevissime paucilobulata.

Hab. *Santo Domingo* (Eggers).

64. ***Mastigobryum elegantulum*** G. Ann. sc. nat. 1864, p. 141.

Planta gracilis rigida pallide virens muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus vage pauciramosus fuscus rigidus flagellis paucis brevibus capillaceis. *Folia* 1 mm. longa imbricata apicibus liberis, recte patula disticha parum decurva, in plano ovato-triangulata, basi 0,65 mm., apice 0,2 mm.

lata, asymmetrica, margine postico substricto, antico e basi semirotonda substricto, apice oblique truncato tridentato, dentibus brevibus inæqualibus supero vulgo majore, sinubus plus minus lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis subnodulosi, basales 27 $\times$ 45 μ trigonis minoribus. *Amphigastria* parva cauli æquilata, remota oblique patula transverse inserta subquadrata, apice 3-4 lobulata, lobulis brevibus obtusis. *Folia floralia* intima conduplicatim concava appressa biloba, lobo antico ovato obtuso crenato, postico ad $\frac{1}{3}$ bifido, laciniis lanceolatis crenatis longe attenuatis. *Amphigastrium* florale intimum late cordatum, ad $\frac{2}{3}$ bifidum, laciniis triangulatis porrectis longe attenuatis, grosse crenato-dentatis, rima angusta subintegra discretis.

Hab. *Jamaica* (Rehder).

65. ***Mastigobryum tenue*** St. n. sp.

Planta minor sed longa et gracilis parvifolia rufo-brunnea aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 6 cm. longus, tenuis fuscus et tenax parum furcatus sæpe simplex, flagellis valde numerosis longis capillaceis. *Folia* 1 mm. longa, basi imbricata ceterum libera oblique patula decurvo-homomalla, in plano ovato-triangulata basi 0,7 mm., apice 0,35 mm. lata, vix falcata, apice trilobata, sinubus subrectis obtusis, lobis triangulatis leviter divergentibus (folia itaque sub apice constricta) medio vulgo majore, sæpe oblique truncata et lobo supero longiore. *Cellulæ* superæ 27 μ basales 27 $\times$ 54 μ trigonis maximis nodulosi. *Amphigastria* caule vix latiora transverse inserta, patula subquadrata apice vulgo incisobiloba, lobis rotundatis vel brevissime bilobis. *Folia floralia* et amph. florale intima anguste oblongo apice bifidula, margine cellulis prominulis crenata.

Hab. *Guadeloupe* (l'Herminier).

66. ***Mastigobryum tricuspidatum*** St. n. sp.

Planta minor sed longa et gracilis flavo-rufescens rigida muscicola. *Caulis* ad 8 cm. longus tenuis rigidus superne multiramis subfasciculatus, flagellis creberrimis longiusculis capillaceis. *Folia* basi parum imbricata subrecte patula valde decurva, in plano *oblonga* vix falcata 1,46 mm. longa, basi 0,65 mm., apice 0,4 mm. lata truncata grosse tricuspidata sinubus excisis, lobis cuspidatis acutis leniter divergentibus. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis nodulosi, basales 36 $\times$ 54 μ trigonis maximis nodulosi. *Amphigastria* parva, cauli æquilata patula, transverse inserta subquadrata vel parum latiora quam longa, apice late rotundata subintegerrima.

Hab. *Guiana gallica* (Quelch.).

67. **Mastigobryum verticale** St. n. sp.

Planta pusilla gracillima, hepaticis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus pro plantæ magnitudine crassus, fuscus carnosus, regulariter furcatus, flagellis brevibus capillaceis. *Folia* 1,06 mm. longa, *verticaliter inserta*, recte patula disticha, in plano late triangulata, basi 0,65 mm., apice 0,2 mm. lata, sub apice abrupte angustata, ipso apice *irregulariter trilobata*, lobulis parvis obtusis sæpe ad 2 reductis. *Cellulæ* superæ 27 μ basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis maximis nodulosis. *Amphigastria* parva, caulis latitudinem vix excedentia transverse inserta subrotunda integerima patula.

Hab. *New Zealand*, Great Barrier Island (Kirk).

Die Pflanze ist eine echte antarctische Form, fleischig und zähe in allen Theilen und höchst ausgezeichnet durch die fast verticale Anheftung der Blätter.

68. **Mastigobryum marginatum** St. n. sp.

Planta sterilis mediocris flavo-virens flaccida corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus crassus parum ramosus, flagellis parvis parum numerosis. *Folia caulina* 2 mm. longa inferne 1 mm. lata apice duplo angustiora, *ovato-oblonga*, parum falcata apice truncata trilobata, lobis æquilongis (medio latiore) porrectis breviter acuminatis, cellulis prominulis minute crenulatis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus crassis, basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis magnis in parietibus validis. *Amphigastria* conferta foliis breviter coalita subrecte patula, rotundato-quadrata transverse inserta, marginibus lateralibus paucidentatis, apicalibus dense irregulariterque dentatis. *Cellulæ* inferiores maxime trabeculatæ, marginales magnæ tenerrimæ, *limbum hyalinum* valde distinctum formantes.

Hab. *Nova Caledonia* (Lerat).

69. **Mastigobryum morokense** st. n. sp.

Planta mediocris olivacea flaccida muscis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus repetito-furcatus fuscus rigidus flagellis paucis parvis. *Folia caulina* 1,73 mm. longa parum imbricata apicibus liberis, recte patula plano-disticha *anguste oblonga*, basi 0,8 mm. apice 0,33 mm. lata, trispinosa *spinis validis angustis divergentibus sinibus subplanis*. *Cellulæ* superæ 18 $\times$ 28 μ parietibus validissimis, mediæ 13 $\times$ 13 μ parietibus tenuibus, basales 18 $\times$ 26 μ . trigonis acutis majusculis. *Amphigastria* remota, foliis breviter coalita subquadrata caule parum latiora apice truncata 4-5 spinosa, spinis triangulatis longe attenuatis inæqualibus porrectis.

Hab. *Nova Guinea*, Moroka (Loria).

70. Mastigobryum Kowaldii St. n. sp.

Planta mediocris olivacea tenera flaccida. *Caulis* ad 6 cm. longus validus viridis carnosus multiramosus flagellis numerosis longis capillaceis. *Folia* 2,4 mm. longa imbricata subrecte patula disticha *sublinearia* in plano vix falcata, basi 0,8 mm., apice 0,6 mm. lata, truncata trispinosa, sinubus late lunatis, spinis brevibus acutis divergentibus. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis, basales 27×45 μ trigonis magnis acutis subnodulosis, *cuticula aspera*. *Amphigastria* foliis parum coalita transverse inserta, brevissima vix patula, plus duplo latiora quam longa, apice late rotundata irregulariterque spinulosa.

Hab. *Nova Guinea*, Yule M^s 7000' (Kowald).

71. Mastigobryum rigidum St. n. sp.

Planta mediocris flavicans vel flavo-virens, in cortice late expansa rigida. *Caulis* ad 6 cm. longus crassus et durus pallidus, superne regulariter furcatus flagellis longis capillaceis. *Folia* 1,86 mm. longa, *conferta* recte patula decurvula, in plano *late oblonga*, parum falcata, basi 1,06 mm., apice 0,46 mm. lata truncata, sæpe subintegra, normaliter brevissime tridentata, dentibus et sinubus latis acutis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis, basales 27×54 μ trigonis magnis acutis sæpe longe trabeculatis. *Amphigastria* parva, cauli æquilata foliis utrinque breviter coalita, apice recurva subrevoluta, in plano subquadrata repanda apice recte truncata leviter angustata.

Hab. *Great Natunas* (Micholitz).

72. Mastigobryum apiculatum St. n. sp.

Planta mediocris pallide-virens, in cortice late expansa. *Caulis* ad 4 cm. longus regulariter furcatus flagellis sparsis brevibus. *Folia caulina* 2,4 mm. longa opposita imbricata, recte patula subplano-disticha, *oblonga*, apice quam basis duplo angustiore, in plano vix falcata, *dorso breviter inserta* apice grosse tridentata, sinubus irregularibus angulatis vel lunatis vel excisis, dentibus leviter divergentibus, plus minus late triangulatis *apiculatis* vel *spiniformibus*. *Cellulæ* superæ 18×27 μ parietibus validis, basales 18×36 μ trigonis magnis nodulosis, *vittam distinctam sub apice evanidam* formantes; *cuticula aspera*. *Amphigastria magna*, caule triplo vel quadruplo latiora, subquadrata, apice truncata lobatimque repanda, basi utrinque foliis late coalita. *Cellulæ* ut in folio.

Hab. *Nova Guinea*, Milne Bay (Micholitz) Mount Dayman (Armit).

73. Mastigobryum Bescherellei St. n. sp.

Planta mediocris gracilis valida late expansa. *Caulis* ad 6 cm. longus irregulariter multifurcatus fuscus et tenax, flagellis sparsis brevibus.

Folia caulina 1,33 mm. longa subopposita confertissima oblique patula, angulo 45° in plano *late ligulata*, basi 0,8 mm. ipso apice 0,53 mm. lata, sub apice constricta, ceterum late truncata grosse bidentata, dentibus late triangulatis divergentibus medio sæpe minore sinus late lunatis; ad-sunt folia apice triangulata vel truncato-rotundata integerrima. *Cellulæ* superæ 18 μ . trigonis majusculis, basales 36×54 μ . trigonis giganteis acutis. *Amphigastria* oblique patula, maxima caule quadruplo latiora, foliis utrinque latissime coalita subquadrata vel latiora quam longa, apice breviter 4-5 lobulata interdum subintegra.

Hab. *Nova Caledonia* (Herb. Bescherelle).

74. ***Mastigobryum crassitextum*** St. n. sp.

Planta pallida parva, virens flaccida, muscicola. *Caulis* ad 3 cm. longus, tenuis pallidus, irregulariter ramosus, flagellis numerosis longis. *Folia* 0,8 mm. longa imbricata recte patula, plano-disticha *oblonga*, margine postico substricto, antico bene arcuato, basi 0,4 mm. apice 0,2 mm. lata truncata trispinosa, spinis validis divergentibus hic illic denticulo armatis, sinus excisis. *Cellulæ* superæ 25 μ . parietibus maxime crassis, basales 18×36 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* breviter coalita parva patula cauli æquilata subquadrata apice rotundata integerrima, recurva.

Hab. *Amboina* (Karsten).

75. ***Mastigobryum cucullistipulum*** St. n. sp.

Planta major brunneola in cortice late expansa. *Caulis* ad 5 cm. longus superne irregulariter furcatus validus fuscus et tenax, flagellis capillaceis brevibus sæpe ramosis. *Folia* 2 mm. longa imbricata valde decurva, recte patula, dorso ampliata caulem tegentia, ceterum *oblonga* in plano parum falcata apice quam basis parum angustiore, sub apice sæpe leviter constricta, recte truncata tridentata, dentibus irregularibus porrectis vel varie curvatis sinus itaque inæqualibus angustis vel acutis vel lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis parvis, basales 35×45 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna foliis utrinque late coalita, cucullatim reflexa, in plano subquadrata, apice truncata breviter quadriloba, lobis obtusis rarius acutis. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales 18×36 μ . trigonis subnullis.

Hab. *Japan*, Tosa (Makino, Faurie, Cono) valde communis.

76. ***Mastigobryum Japonicum*** Sande-Lac. Ann. Mus. Lugd. Bat., 1863.

Planta mediocris olivacea flaccida in cortice vel solo humoso late expansa. *Caulis* ad 6 cm. longus regulariter furcatus tenuis fuscus tenax, flagellis numerosis longiusculis. *Folia* 1,4 mm. longa basi imbricata apicibus liberis disticha parum decurva in plano-oblonga vix falcata basi

0,8 mm. apice 0,4 mm. lata truncata breviter trifida, laciniis anguste triangulatis acutis æqualibus porrectis, sinubus acutis vel acutis. *Cellulæ* superæ 27 μ parietibus validis, basales 27 $\times$ 45 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna caule duplo latiora foliis utrinque breviter coalita, in plano subquadrata, apice recurva varie valideque lobulata lobis acutis; cellulæ exincrassatæ, parietibus validis.

Hab. *Japan meridionalis*; valde communis.

Die Pflanze ist in Japan ebenso häufig wie in Europa *Mast. trilobatum* und wie diese überall steril, daher auf rein vegetative Vermehrung angewiesen.

77. ***Mastigobryum flavo-virens*** St. n. sp. Bull. Herb. Boiss., 1897, p. 86.

Planta major flavo-virens rigida longe lateque expansa. *Caulis* ad 15 cm. longus regulariter furcatus, multiramosus crassus pallidus, basi fuscus, flagellis longis capillaceis numerosis. *Folia* plus 2 mm. longa imbricata apicibus liberis oblique patula valde decurva, in plano ovato-triangulata basi 1,5 mm. apice 0,5 mm. lata, falcata apice truncata tridentata sinubus lunatis, dentibus æqualibus brevibus acutis porrectis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis parvis, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis magnis. *Amphigastria* magna, caule triplo latiora, foliis utrinque breviter coalita concava oblique patula, quadrato-rotundata vel latiora quam longa, apice late truncata rotundata 4-6 dentata, dentibus brevibus acuminatis.

Hab. *Japonia* Tosa (Inouë, Hayashine, Faurie).

78. ***Mastigobryum connatum*** Sande-Lac. in Steph. Hedwigia, 1885.

Planta minor, flavo-brunnea vel rufo-brunnea, muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis fuscus irregulariter ramosus, flagellis numerosis longis capillaceis. *Folia caulina* 0,93 mm. longa, opposita conferta subrecte patula, plus minus falcata, parum decurva, in plano ovato-triangulata, basi 0,65 mm. apice 0,20 mm. lata, margine postico substricto antico valde arcuato, apice truncato-tridentato, dentibus brevibus medio vulgo longiore sinubus late lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis æqualiter incrassatis, basales 27 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* transverse inserta parva, caule parum latiora, foliis utrinque distincte coalita, recurvo-patula, in plano subquadrata, apice late truncato paucidenticulato; cellulis ut in folio. *Perianthia* oblongo-fusiformia, apice cellulis elongatis liberis ciliata. *Folia* et *Amphigastria* floralia intima ovato-triangulata apice profunde laciniata, laciniis bifidis integerrimis.

Hab. *Sumatra* (Teysman).

79. Mastigobryum Parisii St. n. sp.

Planta minor olivacea rigida fragillima, hepaticis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus furcatus fuscus rigidus, flagellis validis breviusculis. *Folia* 1,2 mm. longa imbricata recte patula plano-disticha *symmetrica*, late ovata basi 0,8 mm. apice 0,4 mm. lata *grosse trilobata*, lobis 0,27 mm. longis lanceolatis porrectis acutis sinubus excisis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ trigonis majusculis optime nodulosi, basales $36 \times 63 \mu$ trigonis giganteis attenuatis. *Amphigastria maxima* caule plus triplo latiora foliis utrinque late coalita *recurvo-patula*, in plano subquadrata apice late truncata plurilobulata, lobis brevibus irregularibus hic illic denticulatis.

Hab. *Nova Caledonia* (Lerat).

80. Mastigobryum semiconnatum St. Bull. Herb. Boiss., 1897, p. 86.

Planta major olivacea laxè cæspitosa corticola. *Caulis* ad 6 cm. longus breviter furcatus validus carnosus et rigidus, flagellis paucis validis brevibus. *Folia caulina* 2 mm. longa, imbricata recte patula, disticha, *late ovato-falcata*, basi 1,2 mm. apice 0,46 mm. lata, truncata, breviter tridentata, dentibus acutis, sinubus late lunatis. *Cellulæ* apicales 18μ trigonis *parvis* acutis, basales $27 \times 54 \mu$ trigonis *magnis* acutis. *Amphigastria magna* transverse inserta, caule duplo latiora *recurvo-patula*, *uno latere* folio adjacente connata transverse inserta subquadrata vel latiora quam longa, apice truncata angulata; *cellulæ validæ* basales trigone incrassatæ.

Hab. *Japonia*, Yokoska (Savatier).

81. Mastigobryum Molleri St. in Engler, Bot. Jahrb., Vol. 8, p. 84.

Planta mediocris olivacea flaccida dense stratificata. *Caulis* ad 5 cm. longus viridis carnosus validus regulariter paucifurcatus, flagellis numerosis brevibus validis. *Folia caulina* 1,2 mm. longa, recte patula, plano-disticha oblonga, basi 0,65 mm. apice 0,27 mm. lata, *bene falcata* apice truncata tridentata, dentibus brevibus acutis sinubus lunatis interdum oblique truncata, dentibus inæqualibus anteriore majore. *Cellulæ* superæ 29μ basales $27 \times 54 \mu$ trigonis ubique magnis acutis. *Amphigastria parva* remota caule vix latiora, foliis utrinque *breviter* coalita, *recurvo-patula*, in plano subquadrata apice paucidentata.

Hab. *Insula San Thomé* (Afr. occ.); (Moller), (Quintas); *Kamerum* (Dusén).

82. Mastigobryum Seychellarum St. n. sp.

Planta mediocris pallide-virens ætate fuscescens. *Caulis* ad 4 cm. longus validus virens paucifurcatus, flagellis validis brevibus numerosis. *Folia*

conferta, 1,06 mm. longa recte patula plano-disticha *oblonga* parum falcata, basi 0,53 mm. apice 0,27 mm. lata truncato-rotundata integerrima vel repanda interdum breviter trilobata, lobis latis obtusis. *Cellulæ* superæ 27 μ *parietibus validis*, basales *optime rectangulares* $18 \times 36 \mu$ trigonis (in parietibus validis) minus distinctis. *Amphigastria* magna, caule triplo latiora conferta leniter recurva foliis utrinque late coalita, subquadrata circumcirca breviter regulariterque lobulata.

Hab. *Insulæ Seychelles* (Pervillé).

83. ***Mastigobryum mascarenum*** St. Hedw. 1886. V c. icone.

Planta parva pallide virens rigidula muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus, parum furcatus, fuscus tenuis rigidus flagellis paucis brevibus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa remotiuscula vel parum imbricata recte patula plano-disticha oblonga vel ovato-oblonga apice obtusa vel rotundata integerrima vel repanda rarius angulata vel paucidentata. *Cellulæ* superæ 18 μ basales 36 μ , trigonis magnis acutis. *Amphigastria* parva, caule vix latiora, oblique inserta, uno latere coalita, patula, in plano subquadrata marginibus repandis vel breviter inciso-lobatis.

Hab. *Bourbon* (leg ?), *Madagascar* (Perrot).

84. ***Mastigobryum pumilum*** (Mitten) St. Journ. Linn. Soc., 1886.

Planta minor flavo-fuscescens laxè cæspitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus repetito-furcatus validus fuscus, flagellis numerosis brevibus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa, imbricata subrecte patula, plano-disticha, ovata vel *ovato-oblonga*, basi 0,46 mm. apice 0,27 mm. lata, symmetrica *integerrima*, apice obtusa vel obtuse-angulata rarius obsolete tridenticulata. *Cellulæ* superæ 27 μ basales $27 \times 45 \mu$ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* contigua caule triplo latiora appressa quadrato-rotundata, transverse inserta foliis utrinque coalita apice truncata integra vel irregulariter brevifolia.

Hab. *Kilimandscharo* (8000'), (Hannington).

85. ***Mastigobryum pellucidum*** St. n. sp.

Planta minor olivacea flaccida in humo cæspitans. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus, crassus fuscus rigidus flagellis minutis. *Folia caulina* 1,2 mm. longa imbricata recte patula disticha *falcato-ligulata*, basi 0,65 mm. apice 0,4 mm. lata truncata grosse triloba, lobis late triangulatis acutis, sinibus rectis acutis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis majusculis acutis, basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* majuscula foliis utrinque plus minus late coalita, caule parum latiora subquadrata apice truncata *inciso-quadriloba*, lobis irregularibus brevibus obtusis.

Hab. *Kamerum* (Conrau).

86. **Mastigobryum pulvinatum** St. n. sp.

Planta parva valida pallide-virens, dense cæspitosa corticola et terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus, validus carnosus strictus parum ramosus, flagellis posticis subnullis. *Folia* conferta oblique patula concava apice decurva, *late triangulata*, valde asymmetrica, margine postico substricto antico valde arcuato apice vulgo acuto vel obtuso, interdum bi-triangulato. *Cellulæ* superæ 18 μ , reliquæ 27 $\times$ 36 μ , trigonis magnis acutis. *Amphigastria* remota recurva, foliis utrinque bene coalita, subquadrata apice truncata repanda.

Hab. *Kilimandscharo* (Dr Hans Meyer).

87. **Mastigobryum accretum** L. L. Syn. Hepat., p. 222.

Planta mediocris flavescens vel subrufescens. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis superne repetito-furcatus, furcis breviusculis, flagellis capillaceis brevibus sæpe nullis. *Folia* parum imbricata decurva, parum oblique patula in plano *anguste ligulata* 1,6 mm. longa, 0,5 mm. lata, apice tridentata, sinibus excisis, dentibus *angustis* subæqualibus *porrectis* vel parum divergentibus *obtusiusculis integerrimis*. *Cellulæ* superæ 27 μ , trigonis magnis sæpe confluentibus, *basales* 36 $\times$ 54 μ , trigonis majoribus. *Amphigastria* conferta, apice recurva, foliis utrinque breviter coalita, subquadrata vel *longiora quam lata*, apice irregulariter repanda. *Cellulæ* superæ leptodermes limbum distinctum formantes reliquæ ut in foliis.

Hab. *Nova Hollandia* (Hooker), (Labillardière); *Queensland* (Bailey); *Tasmania* (Weymouth); *Victoria* (Watts).

88. **Mastigobryum spectabile** St. n. sp.

Planta gigantea pallide virens debilis, corticola. *Caulis* ad 10 cm. longus crassus virens carnosus superne parum ramosus, flagellis brevibus validis *apice pluriramosis*. *Folia caulina* 5 mm. longa, imbricata, recte patula, disticha, parum concava, in plano *oblonga leniter falcata medio supero late linearia*, basi 2 mm. apice 1 mm. lata, truncata grosse tridentata, dentibus triangulatis acutis porrectis, medio sæpe multo majore. *Cellulæ* superæ 36 μ , trigonis magnis in parietibus validis, *basales* 36 $\times$ 72 μ , trigonis maximis acutis. *Amphigastria maxima* ovata, basi utrinque breviter coalita, recurvo-patula, truncata repanda, *cellulis teneris marginatis*.

Hab. *New Zealand*, Great Barrier Island (Kirk).

89. **Mastigobryum Kirkianum** St. n. sp.

Planta brunnea flaccida parva, in terra argillosa dense depresso cæspitans. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus fuscus validus sed debilis flagellis paucis brevibus. *Folia caulina* 0,93 mm. longa conferta recte patula, plano-disticha ovato-oblonga basi 0,53 mm. apice 0,33 mm. lata,

oblique vel recte truncata tridentata, dentibus æqualibus late triangulatis acutis porrectis, sinubus late lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ subapicales 18 $\times$ 27 μ parietibus validis, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis magnis. *Amphigastria* foliis utrinque late coalita, foliis subæquilata subquadrata apice varie breviterque lobulata.

Hab. *New Zealand*, Great Barrier Island (Kirk).

90. ***Mastigobryum Novæ-Zelandiæ*** Mitten in Hook. Antarct. Voy. II, 2, p. 148.

Planta magna, robusta, olivacea, rarius flavicans vel fusco-virens. *Caulis* ad 12 cm. longus pluriramosus, ramis longis simplicibus superne furcatis. ceterum crassus virens carnosus, flagellis creberrimis validis brevibus. *Folia* magna 3,2 mm. longa in plano *ovato-oblonga*, basi 2 mm. apice 1 mm. lata parum falcata, conferta recte patula decurva, apice truncata triloba, lobis magnis triangulatis acutis porrectis medio vulgò latiore sinubus rectis obtusis. *Cellulæ* superæ 27 $\times$ 36 μ trigonis parvis, basales 36 $\times$ 54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna, approximata, recurvo-patula utrinque breviter coalita, in plano quadrata integerrima angulis obtusis, apice repanda vel breviter obtuseque lobulata.

Hab. *New Zealand*, communis; *Tasmania*, Mt Wellington (Weymouth); *Australia*, Richmond River (Watts).

Die Pflanze varürt in der Grösse und ist von manchen grossen Formen des *Mast. Novæ Hollandiæ* sogleich durch die Grösse der Zellen zu unterscheiden.

91. ***Mastigobryum involutum*** (Mont.) Ldbg. Syn. Hep., p. 220.
Syn. : *Herpetium involutum* Mont. Ann. sc. nat., 1843, p. 253.

Mastigobryum semicordatum L. et G. Syn. Hep., p. 720.

Planta robusta valida pallide virens vel flavescens, in cortice dense et compacte cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus regulariter furcatus crassus, validus, flagellis longis numerosis. *Folia* 1,7 mm. longa, conferta adulta subrecte patula apice arcte decurva opposita, in plano optime ovata basi 1,2 mm. apice 0,4 mm. lata, truncata tridenticulata, dentibus æqualibus porrectis, sinubus late lunatis, sæpe paucidenticulatis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis magnis in parietibus validis, basales 36 $\times$ 54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina maxima* 1 mm. lata, transverse inserta rectangularata duplo latiora quam longa apice irregulariter remoteque denticulata, lateribus sæpe repandis vel irregulariter lobatim incisis.

Hab. *Aucklands Islands* (Hombron, Hooker, Krone); *Campbells Islands* (Hooker, Kirk); *Stewart Island* (Kirk.); *Tasmania* (Weymouth, Kirwan, Ludbey); *Fretum magellan.* (leg. ?)

92. **Mastigobryum peruvianum** Nees. Syn. Hep., p. 220.

Planta major, flavo-virens robusta rigida, rupicola et corticola, laxe caespitosa vel dense profundeque pulvinata. *Caulis* ad 8 cm. longus, validissimus regulariter furcatim ramosus, flagellis longis validis numerosis rigidis. *Folia caulina* 1,73 mm. longa conferta, disticha decurva, in plano oblonga parum falcata, basi 0,93 mm. apice 0,46 mm. lata, recte truncata *trispinosa*, spinis *e lata basi cuspidatis* æquimagnis leniter *divergentibus* sinibus excisis. *Cellulæ* superæ $27 \times 36 \mu$, basales $36 \times 54 \mu$, trigonis magnis subnodulosis acutis. *Amphigastria* magna, caule duplo latiora remotiusculo, transverse inserta foliis utrinque late coalita, recurvopatula, in plano subquadrata, circumcirca erosa.

Hab. *Chile*, *Patagonia*, *Fuegia* ubique communis; *Peruvia* (Lechler).

93. **Mastigobryum cerinum** St. n. sp.

Syn. : *Bazzania Lechleri* St. in Hepat. exsicc. Dusenii.

Mediocris, cerina, in umbrosis viridis, rigida, corticola et terricola laxè expansa. *Caulis* ad 3 cm. longus, pallidus *crassus* et carnosus regulariter furcatus, flagellis longis validis copiosis. *Folia caulina* 1,6 mm. longa imbricata apicibus liberis subrecte patula valde concava in plano ovata oblonga falcata, basi 1 mm. apice 0,46 mm. lata truncata regulariter tridentata dentibus triangulatis acutis divergentibus sinibus latis acutis. *Cellulæ* superæ 27μ , basales $36 \times 54 \mu$, trigonis ubique magnis acutis. *Amphigastria* magna caule duplo latiora oblique patula quadrato-rotundata basi sublibera vel foliis late coalita, apice repanda irregulariter denticulata, cellulis $18 \times 27 \mu$ validissimis trigonis itaque minus distinctis.

Hab. *Patagonia occid.* Insula Newton (Dusén).

94. **Mastigobryum Fleischeri** St. n. sp.

Planta mediocris olivacea valida muscis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus validus viridis regulariter furcatus flagellis paucis brevibus validis. *Folia caulina* 1,5 mm. longa, imbricata recte patula disticha late ligulata basi 0,4 mm. apice 0,3 mm. lata, bene falcata apice late truncato tridentato, sinibus late lunatis subplanis dentibus validis brevibus acutis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$, parietibus crassis, dorsales $13 \times 17 \mu$ multo minus incrassatæ, basales $27 \times 36 \mu$, trigonis magnis subnodulosis. *Amphigastria* magna *tenera* transverse inserta imbricata subquadrata, basi parum angustiora, integerrima, cellulæ superæ $27 \times 36 \mu$ basales $27 \times 45 \mu$, *trigonis nullis*.

Hab. *Ceylon* (Fleischer), *Java* (Fleischer); *Borneo* (Everett), *Singapore* (Kelsall), *Assam* (Marten).

95. **Mastigobryum intermedium** Ldbg. et G. Spec. Hepat., p. 82.

Planta major robusta rigida olivacea in cortice late expansa. *Caulis* ad 8 cm. longus irregulariter ramosus, validus et rigidus, flagellis numerosis validis. *Folia caulina* 2,8 mm. longa, ipsa basi imbricata ceterum libera, recte patula, plano-disticha, leniter falcata, in plano oblongo-lineararia, basi 1,2 mm. apice 0,8 mm. lata truncata tridentata, dentibus porrectis validis triangulatis acutis vel apiculatis, sinubus rectis subacutis integris, interdum hic illic denticulo minuto armatis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis nullis parietibus validis, basales 27×54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria magna*, imbricata transverse inserta appressa, *rectangulata* longiora quam lata, apice truncato-rotundata, repanda integerrima, cellulæ leptodermes.

Hab. *Java* (Kurz, Stahl, Fleischer); *Sumatra* (Modigliani); *Celebes* (de Vriese); *Amboina* (Karsten); *Banda* (De Vriese); *Samoa* (Reinecke); *Philippinæ* (Semper, Micholitz, Merrill); *Tonkin* (Mercier); *Nilgherries* (Beddome); *Liukiu Insulæ* (Ferrié).

96. **Mastigobryum grandistipulum** St. n. sp.

Planta mediocris rigida gracilis rufo-brunnea. *Caulis* ad 6 cm. longus regulariter pauciramosus, tenuis fuscus et durus, flagellis longis validis numerosis. *Folia caulina* 1,5 mm. longa, imbricata, recte patula, plano-disticha, ovato-oblonga, basi 0,93 mm. apice 0,4 mm. lata, margine postico substricto, antico parum curvato, apice truncato breviter tridentato, dentibus late triangulatis acutis sinubus levibus acutis vel lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis angulatis, basales 27×54 μ parietibus trabeculatis. *Amphigastria caulina* maxima, transverse inserta, imbricata appressa subquadrata irregulariter breviterque lobata, lobis acutis vel obtusis irregularibus.

Hab. *Ceylon centralis* (Fleischer).

97. **Mastigobryum Rabenhorstii** St. n. sp.

Planta mediocris fulva rigidula profunde cæspitosa. *Caulis* ad 7 cm. longus, *crassus* fuscus pinnatim ramosus, flagellis parvis sparsis. *Folia caulina* 2 mm. longa imbricata apicibus liberis, valde decurvo-homomalla in plano late triangulata, basi 1,2 mm. apice 0,4 mm. lata margine postico stricto, antico e basi semicirculari substricto apice truncato tridentato, dentibus validis triangulatis *acuminatis*, medio latiore. *Cellulæ* superæ 18 μ basales 18×45 μ trigonis ubique magnis. *Amphigastria* caule duplo latiora, contigua transverse inserta parum patula, concava, in plano quadrato-rotunda integerrima.

Hab. *Ceylon* (Rabenhorst).

98. **Mastigobryum Didrichsenii** St. nom. nov.

Syn. *M. Didericianum* G. in Steph. Hedw. 1885. VI. c. icone. sub. *Bazziana*.

Planta major et spectabilis fusco-olivacea, muscis consociata vel corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus, validus fuscus longe furcatus, ramis sæpe flagellatim attenuatis, stolonibus plus minus longis capillaceis numerosis. *Folia caulina* 2,4 mm. longa, imbricata, apicibus liberis, recte patula subplano-disticha late triangulata leniter falcata, basi 1,6 mm. apice 0,16 mm. lata, oblique truncata tridentata (*in ramis sæpe bidentula*) dentibus brevibus acutis subæquimagnis sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ basales 36×54 μ trigonis ubique maximis grosse truncato-nodosus. *Amphigastria* remotiuscula vel contigua, caule duplo latiora, subtransverse inserta, oblique patula, apice recurva, integra vel irregulariter dentata. *Perianthia* oblongo-fusiformia apice contracto profunde fisso, laciniis lanceolatis acuminatis serrato-dentatis. *Folia* et amphigastrium florale intima ovato-oblonga, superne ad $\frac{1}{4}$ inciso-bifida, duplicato-serrulata, laciniis longe acuminatis.

Hab. *Hawai* (Didrichsen, Baldwin).

99. **Mastigobryum subintegrum** St. n. sp.

Planta sterilis mediocris olivacea rigidula corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus validus viridis carnosus, flagellis capillaceis breviusculis sparsis. *Folia caulina* 2,4 mm. longa. basi 1,8 mm. lata, opposita, ovata, apice quam basis triplo angustiore, truncato, breviter tridenticulato, sinubus late lunatis acutis, marginibus subæqualiter arcuatis, folia itaque subsymmetrica. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis parvis, basales 36×54 μ trigonis magnis acutis. Amphigastria caule duplo latiora remotiuscula *recurvo-patula* in plano subquadrata, basi vulgo parum angustata apice repanda vel leviter tri-vel quadriloba, lobis rotundatis brevibus. *Cellulæ* validæ apicales 18 μ basales 18×36 μ trigonis minus distinctis.

Hab. *Nova Caledonia* (Lerat).

100. **Mastigobryum Motelayi** St. n. sp.

Planta mediocris pallide-olivacea rigidula, Leucobryo consociata. *Caulis* ad 6 cm. longus, pauciramosus pallidus crassus carnosus flagellis longiusculis numerosis. *Folia caulina* 1,46 mm. longa, oblique patula, leniter decurva, in plano *ovato-triangulata*, basi 1,06 mm. apice 0,53 mm. lata, marginibus substrictis, apice late truncata trilobata, lobis late triangulatis, normaliter brevibus acutis, sinubus late lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis maximis nodulosus, basales 27×54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna libera caule duplo latiora oblique patula concava,

transverse inserta, in plano subquadrata, marginibus lateralibus lobatim incisus planis, apice repanda crispata.

Hab. *Nova Caledonia* (Motelay, Etesse).

101. ***Mastigobryum squarrosus*** St. n. sp.

Planta mediocris olivacea rigida, corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus pro planta maxime crassus viridis carnosus parum irregulariterque ramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa, subrecte patula, dorso breviter inserta squarrose patula, in plano ovato-triangulata, symmetrica, apice triplo angustiora truncata irregulariterque tridentata, dentibus vulgo brevibus mamillæformibus, aliis majoribus triangulatis sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus crassis, mediæ 27 μ trigonis majusculis nodulosis, basales 27 $\times$ 36 μ trigonis magnis nodulosi; *cuticula aspera*. *Amphigastria* libera, maxima foliis subæquimagna late reniformia integra rarius lobatim incisa, patula apice recurva.

Hab. *Tahiti* (Nadeaud).

102. ***Mastigobryum hawaicum*** St. n. sp.

Planta mediocris flavo-virens flaccida corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus validus debilis pallide-virens regulariter furcatus flagellis longis capillaceis. *Folia caulina* 2,13 mm. longa parum imbricata, recte patula disticha, in plano oblongo-falcata, basi 0,93 mm. apice 0,65 mm. lata truncata grosse tridentata, dentibus inæqualibus, medio latiore acuminato, lateralibus angustioribus sublanceolatis acutis, sinubus obtusis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis majusculis acutis, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis optime truncatis. *Amphigastria* parva, cauli æquilata oblique patula, transverse inserta subrotunda margine angulatim repanda.

Hab. *Hawai* (Baldwin).

103. ***Mastigobryum platycnemum*** Schwägr. n. sp. in Herb. Gottschei.

Planta major rufo-brunnea robusta. *Caulis* ad 6 cm. longus fuscus rigidus crassus regulariter furcatus, flagellis longis validis numerosis. *Folia* 1,86 mm. longa dense imbricata recte patula plano-disticha, oblongo-falcata, basi 1,06 mm. apice 0,53 mm. lata recte truncata grosse tridentata, dentibus e lata basi longius attenuatis late divergentibus sinubus itaque levissime lunatis. *Cellulæ* superæ 18 $\times$ 27 μ trigonis magnis nodulosi contiguos, basales 27 $\times$ 36 μ trigonis maximis ovali-nodulosi. *Amphigastria* magna imbricata appressa, transverse inserta subcircularia integerrima.

Hab. *Insulæ Marianæ* (Herb. Gottsche).

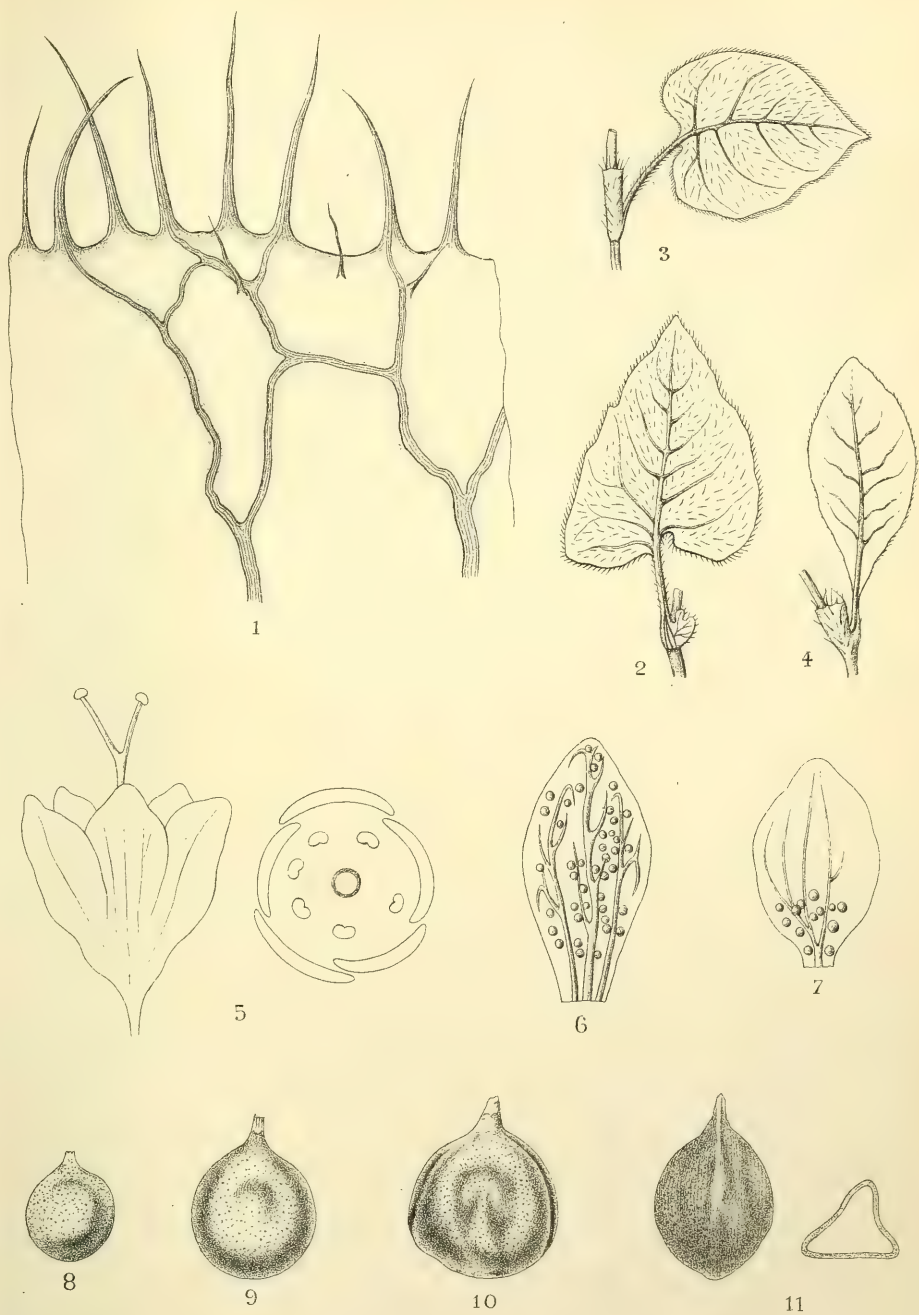
(Fortsetzung folgt).

LÉGENDE DE LA PLANCHE V.

1. Polygonum Turgidum Schuster: operer Teil und Rand der Ochrer mit
arkadenförmig verlaufenden Leitbündeln. 18 fäch.
2. Polygonum Strimbosense Schuster: Blattspitze von rückwärts mit neben-
blattartig vergrößerter Scheide, Ochrer weggelassen. In die Blattseide
treten drei Leitbündel ein, von denen aber nur das eine Seitenäste in die
Blattspitze bildet. Natürliche Größe.
3. Dersgl. von vorne mit der Ochrer. Natürliche Größe.
4. Polygonum Strimbosense Schuster: Blattspitze von rückwärts mit der Ochrer.
Natürliche Größe.
5. Polygonum hysteranthum Schuster: Blüte mit gerade-parallelen Verlauf der
Leitbündel und das Perigon überragendem, oberhalb desselben zweigabel-
tigem Griffel. 20 fäch. Rechts Diagramm der Blüte (ohne Vor- und
Tracht).
6. Polygonum hysteranthum Schuster: Blüthenkranz mit sukzessivem Leit-
bündelverlauf und zahlreichen Oellücken. 20 fäch.
7. Polygonum hysteranthum Schuster: Blüthenkranz mit sukzessivem Leit-
bündelverlauf und zahlreichen Oellücken. 20 fäch.
- 8-11. A. von Polygonum hysteranthum Schuster: 8. 1. fäch.
9. 2. fäch. 10. 3. fäch. 11. 4. fäch.

LÉGENDE DE LA PLANCHE 7.

1. *Polygonum Tanganikæ* Schuster; oberer Teil und Rand der Ochrea mit arkadenförmig verlaufenden Leitbündeln. 43 fach.
2. *Polygonum Strindbergii* Schuster; Blattspreite von rückwärts mit nebenblattartig vergrößerter Scheide, Ochrea wegpräpariert. In die Blattscheide treten drei Leitbündel ein, von denen aber nur das eine Seitenäste in die stipulaartige Bildung abgibt. Natürliche Grösse.
3. Desgl. von vorne mit der Ochrea. Natürliche Grösse.
4. *Polygonum Schinzii* Schuster; Blattspreite von rückwärts mit der Ochrea. Natürliche Grösse.
5. *Polygonum hystriculum* Schuster; Blüte mit gerade-parallelem Verlauf der Leitbündel und das Perigon überragendem, oberhalb desselben zweispaltigem Griffel. 20 fach. Rechts Diagramm der Blüte (ohne Vor- und Tragblätter).
6. *Polygonum sambesicum* Schuster; Blütenkronblatt mit ankerförmigem Leitbündelverlauf und zahlreichen Oellücken. 20 fach.
7. *Polygonum Schinzii* Schuster; Blütenkronblatt mit bogigparallelen Leitbündeln und basalen Oellücken. 20 fach.
- 8.-11. Achänen, 20 fach: 8. von *Polygonum hystriculum* Schuster; 9. *Polygonum sambesicum* Schuster; 10. *Polygonum Tanganikæ* Schuster; 11. *Polygonum Schinzii* Schuster, rechts schematischer Querschnitt durch einen etwas kleineren Samen.



del. A. Spiegl.

Lith. L. Combes. Montpellier.

PUBLICATIONS BOTANIQUES DE MÜLLER-ARG.

(Suite)

- MÜLLER J. — Kritik über Dr Wainio's «Etude», in-8°, 7 p. Regensburg, 1891.
- Lichenes Myoshiani (Japon), in-8°, 12 pages. Florence, 1891.
 - Lichenes exotici I à IV, in-8°, 13 p., 17 p., 12 p., 7 p., 1892-1893-1895.
 - Lichenes, in-8°, 8 p. Berlin, 1892.
 - Lichenes Manipurenses, in-8°, 16 pages. Londres, 1892.
 - Lichenes Knightiani in Nova Zelandia, in-8°, 20 p. Bruxelles, 1892.
 - Lichenes epiphylli Spruceani, in-8°, 12 pages. Londres, 1892.
 - Lichenes exotici herbarii Vindobonensis (Australia), in-8°, 4 pages. Wien, 1892.
 - Lichenes Yatabeani (Japon), in-8°, 14 pages. Florence, 1892.
 - Lichenes Australiae occidentalis, in-8°, 8 pages. Berlin, 1892.
 - Lichenes Persici, 8°, 9 p. Berlin, 1892.
 - Lichenes Wilsoniani in Australiae Prov. Victoria lecti, in-8°, 33 pages. Genève, 1893.
 - Lichenes Neo-Caledonici, in-8°, 12 pages. Paris, 1893.
 - Lichenes Scottiani, in-8°, 1 page. Genève, 1893.
 - Lichenes Chineuses Henryani, in-8°, 2 pages. Genève, 1893.
 - 1. Lichenes Arabici; 2. Lichenes Amboinenses, 8°, 2 p.; 2 p. Genève, 1893.
 - Lichenes Zambesici, in-8°, 6 pages. Wien, 1893.
 - 1. Lichenes Africani; 2. Revision der Stein'schen Übersicht über die von Dr Hans Meyer in Ostafrika gesammelten Flechten, in-8°, 6 p. et 11 pages. Leipzig, 1893.
 - Lichenes Usambarenses, in-8°, 61 pages. Berlin, 1894.
 - Lichenes Eckfeldtiani (américains), in-8°, 5 pages. Genève, 1894.
 - Arthonia et Arthothelii, in-8°, 12 pages. Genève, 1894.
 - Graphidæ Eckfeldtianæ, in-8°, 10 pages. Genève, 1895.
 - Pyrenocarpeæ Queenslandiæ, in-8°, 18 pages. Brisbane, 1895.
 - Sertum Australiense s. species novæ australiensis Thelotremaearum, Graphidearum et Pyrenocarpearum, in-8°, 15 pages. Genève, 1895.
 - An énumération of the plants collected by M. E. Penard, in-8°, 3 p. Genève, 1895.
 - Lichenes Uleani in Brasilia lecti, in-8°, 4 p. Berlin, 1895.

- MÜLLER J. — Lichenes Colensoani, in-8°, 12 pages. Londres, 1895.
- Lichenes Sikkimenses, in-8°, 2 pages. Genève, 1895.
 - Lecanoreæ et Lecideæ Australienses novæ, 8°, 11 p. Genève, 1895.
 - Lichenes Ernstiani, 8°, 8 p. Berlin, 1895.
 - Analecta Australiensia, in-8°, 10 pages. Genève, 1896.
 - Ueber einige Flechten vom Monte Rosa, in-8°, 2 pages. Bern, 1896.

Autres Publications.

- MÜLLER J. — Euphorbiaceen, 8°, 7 p.
- Species novæ nonnullæ americanæ, Apocynearum, sp. Echitis, in-8°, 68 pages. Genève, 1859.
 - Neue Euphorbiaceen des Herb. Hooker in Kew., in-8°, 39 pages. Regensburg, 1864.
 - Nachricht zu meiner system. Arbeit über die Euphorbiaceen, in-8°, 7 pages. Leipzig, 1866.
 - Apocynaceæ (Symbolæ ad fl. Brasiliæ centralis cognoscendam, in-8°, 19 pages. Stockholm, 1869.
 - Observationes et descriptiones plant. nov. herbarii Van Heurckiani fasc. I et II, in-8°, 117 p.; 132 p. Anvers et Berlin, 1870-1871.
 - Euphorbiacearum species novæ, in-8°, 19 pages. Ratisbonne, 1872.
 - Bestätigung der R. Brown'schen Ansicht über das Cyathium der Euphorbien, in-8°, 7 p. Regensburg, 1872.
 - Lysurus Clarazianus, in-8°, 1 page, 1 planche. Regensburg, 1873.
 - Replik auf Dr Baillon's «Nouvelles observations sur les Euphorbiacées», in-8°, 20 pages. Leipzig, 1875.
 - Rubiaceæ brasil., nov., in-8°, 27 pages. Regensburg, 1875.
 - Les Characées Genevoises, in-8°, 96 pages. Genève, 1881.

Publications lichénologiques d'autres auteurs.

- HUE A.-M. — Lichenologische Beiträge in Flora annis 1874-1891 Editi. Index alphabeticus, 8°, 52 p. Genève, 1899.
- KREMPELHUBER. — Die Flechten Europas (Hepps Exsicc.), 8°, 20 p. Regensburg
- STIZENBERGER Ernst. — *Actinopelte*, eine neue Flechten-Sippe, in-8°, 4 pages, 1 planche. Regensburg, 1861.
- WRIGHT C., Graphidæ Cubenses lectæ (Nylander determinavit.) (Liste), in-4°, 1 page. Genève.

S'ADRESSER A L'HERBIER BOISSIER, CHAMBÉZY

AVIS IMPORTANTS

relatifs à la publication dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*

Les frais considérables que nous occasionnent les remaniements ou trop nombreuses corrections faites sur les épreuves en dehors du texte manuscrit, nous font un devoir de prier nos honorés collaborateurs de bien vouloir se conformer aux recommandations suivantes relatives à la publication dans le Bulletin :

I. — Les manuscrits doivent être rédigés *d'une manière définitive*, lisiblement, et d'un seul côté de la page; les remaniements, adjonctions et toutes corrections autres que celles d'ordre typographique restent *à la charge de l'auteur*.

II. — Les épreuves à corriger sont envoyées aux auteurs en doubles exemplaires, accompagnées du texte manuscrit; sauf avis contraire, les corrections doivent être retournées à l'Herbier dans un délai maximum de trois jours après leur réception. — **Le bon à tirer doit être entre les mains de la Rédaction (à Chambésy) le 25 du mois au plus tard;** passé ce délai, la publication de l'article sera renvoyée à un numéro ultérieur.

III. — Soucieuse d'assurer l'unité typographique du Bulletin, les mesures nécessaires ont été prises dans ce but et, exception faite de certains travaux spéciaux ou de ceux actuellement en cours de publication, la Rédaction n'admettra dorénavant aucune dérogation à ce principe.

IV. — Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à 30 exemplaires en tirage à part.

Tous les changements demandés pour des tirages à part sont à la charge des auteurs.

Chambésy, 7 décembre 1905.

GUSTAVE BEAUVERD, rédacteur.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 11.

Bon à tirer donné le 31 octobre 1908.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS

PAUL KLINCKSIECK

3, rue Corneille.

BERLIN

R. FRIEDLÄNDER & SOHN

41, Carlstrasse.

LONDRES

WILLIAM WESLEY & SON

28, Essex Street.

1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 11. — NOVEMBRE 1908.

	Pages
I. — A NOS COLLABORATEURS ET LECTEURS....	777
II. — H. Schinz. — MITTEILUNGEN aus dem BOT. MUSEUM der UNIVERSITÄT ZÜRICH, XL (<i>suite</i>).....	778
III. — Wilhelm Herter. — LES PTÉRIDOPHYTES DU BASSIN FRANÇAIS DE LA MÉDITERRANÉE.....	794
IV. — J. Bornmüller. — BEITRÄGE ZUR FLORA DER ELBURS GEBIRGE NORD-PERSIENS (<i>Fortsetzung folgt</i>)..	821
V. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>)..	837
VI. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 12 octobre 1908 : A. LENDNER, Course botanique au lac du Bourget; P. GAVE, Un procédé pour la bonne dessiccation des plantes; G. BEAUVERD, Nouvelles herborisations dans les Aravis; Ch. MARTIN, <i>Sphagnum</i> du territoire genevois; F.-L. PERROT, <i>L'Isopyrum thalicroides</i> de Pinchat; G. BEAUVERD, Sur l' <i>Erica vagans</i> des Bauges.....	867

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VIII. — 1908.

N° 11.

A NOS COLLABORATEURS ET LECTEURS

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

MESSIEURS,

C'est à regret que nous venons ici, prendre congé des fidèles collaborateurs et lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier*. La publication cessera définitivement le 1^{er} décembre 1908.

Les héritiers de notre éminent beau-père nous avaient confié la garde de ses importantes collections scientifiques : nous nous étions donc senti appelé à commencer, dès 1893, la publication du *Bulletin* pour assurer la mise en valeur de tant de précieux documents botaniques.

Plus que personne nous sentons les lacunes de la tâche que nous avons entreprise il y a tantôt quinze ans : toutefois, maintenant que les forces nous trahissent, il nous en coûte beaucoup de ne pouvoir conserver plus longtemps, la responsabilité que nous avions assumée alors.

Nous ne savons quel sort l'avenir réserve aux collections de l'Herbier Boissier : mais nous tenons à rappeler ici que la publication de 1893 à 1908 du présent *Bulletin* a été provoquée par notre désir d'honorer la mémoire du savant auteur du *Flora Orientalis*.

Si nous avons failli c'est uniquement la faute de votre reconnaissance

William BARBEY.

Valleyres, ce 10 octobre 1908.

Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XL.

III.

Nomenclator Garsaultianus.

VON

ALB. THELLUNG (Zürich).

(Suite).

Da den Tafeln *Garsault's* Analysen beigegeben sind, so hat nach Art. 37 der Wiener Regeln das Datum der Iconographie (Juni 1764) als Publikationsdatum der *Garsault's*chen Spezies zu gelten. Die Beschreibungen (1767) bilden ein wertvolles Hilfsmittel zur Identifikation der auf den Tafeln dargestellten Pflanzen; sie enthalten Angaben über die Wurzeln, Blütenfarbe, Staubblätter, Früchte, Samen etc., sowie mit einer für jene Zeit erstaunlichen Sorgfalt die Angabe des Ursprungslandes.

Ich gebe nun im Folgenden nach der Reproduktion des genauen Titels des *Garsault's*chen Werkes eine Aufzählung der sämtlichen darin abgebildeten und beschriebenen Arten im Verein mit den heute gültigen Bezeichnungen und füge am Schluss ein Register der gültigen Gattungsnamen mit Verweis auf die betreffenden Tafeln bei. Es resultieren aus dieser Studie die folgenden bisher nicht beachteten, bzw. neu zu bildenden gültigen Namen- und Autorkombinationen:

Doronicum romanum Gars. t. 15 A (= *D. Pardalianches* auct. non L.);
Meum athamanticum Gars. t. 24 (= *M. athamanticum* Jacq.); *Drimys Winterana* (Gars. t. 35 B) Thell. (= *Dr. Winteri* Forst.); *Cassia alexandrina* (Gars. t. 42 B) Thell. (= *C. acutifolia* Del.); *Moringa myrepsica* (Gars. t. 62) Thell. (= *M. aptera* Gärt.); *Myristica moschata* (Gars. t. 71)

Thunb. (= *M. fragrans* Houtt.); *Strychnos nova* (L.) Thell. (not. ad Gars. t. 74) (= *Str. Ignatii* Berg.); *Ocotea japonica* (Gars. t. 84) Thell. (= *O. cupularis* (Lam.) Cordem.); *Fraxinus humilior* Gars. t. 97 A (= *Fr. parvifolia* Lam.); *Aloë soccotrina* Gars. t. 102 (= *A. succotrina* Lam.); *Aloë vulgaris* Gars. t. 103 (= *A. vulgaris* Lam., *A. vera* auct.); *Papaver somniferum* L. ssp. *hortense* (Gars. t. 106) Thell. (= *P. album* Miller), ssp. *nigrum* (Gars. t. 440) Thell. (= *P. hortense* Huss. non Gars.); *Citrus Aurantium* L. ssp. *decumana* (Rumph.) Thell., var. *sinensis* (L.) Thell. [sub Gars. t. 162] (= ssp. *sinensis* Engler); *Citrus Aurantium* L. ssp. *acida* (Rumph.) Thell. [sub Gars. t. 163] (= ssp. *amara* Engler); *Centaureium minus* Gars. t. 206 (= *C. umbellatum* Gilib.); *Cydonia oblonga* Miller ssp. *maliformis* (Miller) Thell., ssp. *pyriformis* (Medik.) Thell. [sub Gars. t. 234]; *Dipsacus sativus* Gars. t. 249 (= *D. sativus* Honckeney, *D. fullonum* auct.); *Dracunculus major* Gars. t. 250 (= *D. vulgaris* Schott); *Equisetum majus* Gars. t. 258 A (= *E. maximum* Lam.); *Eruca sativa* Gars. t. 259 (= *E. sativa* Miller); *Helianthemum vulgare* Gars. t. 297 (= *H. Chamæcistus* Miller); *Lavandula major* (Gars. t. 330) Thell. (= *L. latifolia* (L. f.) Vill.); *Mandragora femina* Gars. t. 363 (= *M. autumnalis* Bert.); [*Mespilus Oxyacantha* Gars. t. 384 (= *Cratægus* L.)]; [*Nasturtium aquaticum* Gars. t. 403 (= *N. officinale* R. Br.)]; *Nicotiana Tabacum* L. ssp. *major* (Gars. p. 244) Thell. (= *N. latissima* Miller); *Pæonia mas* Gars. t. 435 A (= *P. corallina* Retz., *P. mascula* Desf.); *Pæonia femina* Gars. t. 435 B (= *P. officinalis* Gouan, *P. foeminea* Desf.); *Pastinaca sativa* L. ssp. *silvestris* (Gars. p. 264) Briq.; *Teucrium Polium* L. ssp. *luteum* (Gars. t. 462 A) Briq.; *Portulaca oleracea* L. α *silvestris* (Gars. p. 280) DC.; *Plantago supina* (Gars. t. 474) Schinz et Thell. (= *Pl. Cynops* auct.); [*Rosa provincialis* Gars. t. 495 B (= *R. provincialis* Miller)]; *Salvia major* Gars. t. 510 (= *S. tomentosa* Miller, *S. grandiflora* Ettl.); *Sonchus lævis* Gars. t. 564 (= *S. oleraceus* Hill et auct.); *Sonchus asper* Gars. t. 565 (= *S. asper* Hill); *Sorbus torminalis* (L.) Gars. t. 567 (= *S. torminalis* Grantz).

Es sei noch hinzugefügt, dass *Lamarck* in seiner « Encyclopédie méthodique. Botanique » hie und da die *Garsault*'schen Figuren zitiert (so bei *Centaurea Behen* L., *Helleborus orientalis* Lam.), und dass z. B. auch *Nasturtium verrucarium* Gars. (= *Coronopus procumbens* Gilib.) und *Raphanus rusticus* Gars. (= *Cochlearia Armoracia* L.) in *A. Pyr. de Candolle*'s « Systema » aufgeführt werden; in den *Index Kewensis* haben jedoch, nach Stichproben zu urteilen, keine *Garsault*'schen Namen Aufnahme gefunden, ebensowenig werden die Tafeln von *Pritzel* (Icon. bot. Ind.) zitiert, da ja die Identifikation der Abbildungen bis jetzt noch ausstand.

* * *

Les Figures des Plantes et Animaux d'usage en Medecine, décrits dans la Matière Medicale de M^r Geoffroy Medecin, Dessinés d'après nature par M^r de Garsault, Gravés par M^{rs} Defehrt, Prevost, Duflos, Martinet & c. Niquet Scrip. A Paris chez l'auteur, Rue St-Dominique Porte St-Jaques. [Juin 1764¹.]

¹ Der Titel des Buches trägt kein Datum; dieses wird in der „Description“ (1767) p. 1 angegeben: „Explication abrégée de 719 plantes . . . gravées en taille-douce, sur les desseins de M. de Garsault, et mises au jour en juin 1764.“

Description, Vertus et Usages de sept cents dix-neuf¹ Plantes, tant étrangères que de nos climats; et de cent trente-quatre Animaux, en sept cents trente planches, Gravées en taille-douce, sur les desseins d'après nature, de M. Garsault, par MM. de Fehrt, Prevost, Duflos, Martinet, & c. Et rangées suivant l'ordre du Livre intitulé *Matiere Médicale* de M. Geoffroy. Ouvrage utile à toutes Matieres Medicales, aux Artistes, aux Personnes charitables, & à tous ceux qui préparent eux-mêmes leurs Médicaments. — A Paris, chez P. Fr. Didot le jeune, Quai des Augustins, près du Pont S.-Michel, à S.-Augustin. — M.DCC.LXVII. Avec Privilège du Roi.

Acorus verus I., t. 1 A; p. 1² = *A. Calamus* L. 1753.

Acorus adulterinus I., t. 1 B; p. 2 = *Iris Pseudacorus* L. 1753.

Angelica I., t. 2; p. 2 = *A. Archangelica* L. 1753.

Anthora I., t. 3; p. 3 = *Aconitum Anthora* L. 1753.

Aristolochia rotunda I., t. 4 A; p. 3 = *A. rotunda* L. 1753.

Aristolochia longa I., t. 4 B; p. 3 = *A. longa* L. 1753 (saltem quoad radicem et fructum, excl. colore floris ad *A. pallidam* Willd. spectante).

Aristolochia clematidis I., t. 5 A; p. 4 = *A. Clematidis* L. 1753.

Aristolochia pistolochia I., t. 5 B; p. 4 = *A. Pistolochia* L. 1753.

Behen album I., t. 6; p. 5 = *Centaurea Behen* L. 1753 teste Lam.

Carlina I., t. 7; p. 5 = *C. acaulis* L. 1753.

Carlina ixia I., t. 8; *C. Ixia* p. 6 = *C. Cynara* Pourr. ex Duby 1828 (*C. acanthifolia* All. [1774]³ ssp. *Cynara Rouy* Fl. France VIII [1903] 363).

China orientalis I., t. 9 A; «*Or.....*» p. 6 = *Smilax* spec. (an *S. China* L. 1753 ? male !).

China occidentalis I., t. 9 B; «*Occ.....*» p. 7 = *Smilax* spec. (an *S. lanceolata* L. 1753 ?).

Contrajerva I., t. 10; *Contrahyerva* p. 7 = *Dorstenia Contrajerva* L. 1753.

Costus I., t. 11; p. 8 = *C. arabicus* L. 1753; Jacq. Ic. I (1781-6), t. 11 (*C. speciosus* (Koenig) Sm.; K. Schumann in Engler Pfl. reich 20, Heft (IV, 46) Zingib. (1904) 398).

Curcuma longa I., t. 12 A; p. 8 = *C. longa* L. 1753.

Curcuma rotunda I., t. 12 B; p. 8 = *C. rotunda* L. 1753 = *Kæmpferia pandurata* Roxb. 1810.

Cyperus longus I., t. 13 A; p. 9 = *C. longus* L. 1753.

Cyperus rotundus I., t. 13 B; p. 9 = *C. rotundus* L. 1753.

Cyperus americanus I., t. 13 C; «*Am.....*» p. 9 = *Scirpus lacuster* L. 1753 (*Schœnoplectus lacustris* Palla)?

Dictamnus albus I., t. 14; p. 10 = *D. albus* L. 1753.

Doronicum romanum I., t. 15 A; «*Rom.....*», p. 10 = *D. cordatum* Lam. 1778 (*D. Pardalianches* β L. 1753, *D. Matthioli* Tausch 1828, *D. Pardalianches* Jacq. 1776 et auct. plur., non L.).

Doronicum arnica I., t. 15 B; «*Arn.....*» p. 11 = *Arnica montana* L. 1753.

Galanga major I., t. 16 A; p. 11 = *Alpinia Galanga* (L. 1762 sub *Maranta*, teste Lam.) Willd.

¹ Diese Zahl scheint etwas hoch gegriffen; ich habe nur 689 Pflanzenarten gezählt.

² Die römische Ziffer und «t.» beziehen sich auf Band und Tafel der «Figures»; «p.» bedeutet die entsprechende Seite der «Description».

³ Da *C. Ixia* Gars. älter ist als *C. acanthifolia* All., so hat die Gesammtart den Namen *C. Ixia* zu führen; *C. acanthifolia* All. sens. strict. ist demnach als *C. Ixia* ssp. *acanthifolia* (All.) zu bezeichnen.

- Gentiana* I. t. 16 B; p. 12 = **G. lutea** L. 1753.
Glycyrrhiza I, t. 17; p. 12 = **Gl. glabra** L. 1753.
Veratrum fl. Nigro I, t. 18 A; «*flore nigro*» p. 13 = **V. nigrum** L. 1753.
Veratrum fl. Subviridi I, t. 18 B; «*flore subviridi*» p. 13 = **V. album** L. 1753.
Helleborus niger Flore roseo I, t. 19 A; «..... *fl.....*» p. 13 = **H. niger** L. 1753.
Helleborus niger Orientalis I, t. 19 B; p. 14 = **H. orientalis** Lam. 1789 teste Lam.
Helleborus niger Flore Viridi I, t. 20 A; «*flore viridi*» p. 14 = **H. viridis** L. 1753.
Jalappa Off. I, t. 20 B; «*off*» p. 15 = **Mirabilis Jalapa** L. 1753.
Helleborus niger buptalmi fol. I, t. 21; «*flore*» p. 15 = **Adonis vernalis** L. 1753.
Imperatoria I, t. 22 A; p. 15 = **Peucedanum Ostruthium** (L. 1753 sub *Imperatoria*) Koch.
Impecacanha [sic. !] *virginiana* I, t. 22 B; ²*Ipecacuanha Virginiana* p. 16 = **Spiræa trifoliata** L. 1753.
Iris Nostras I, t. 23 A; «*n.....*» p. 17 = **I. germanica** L. 1753.
Iris Florentina I, t. 23 B; p. 16 = **I. florentina** L. 1759.
Meum athamanticum I, t. 24; p. 17 = **M. athamanticum** Jacq. 1770 (*Athamanta Meum* L. 1753).
Nardus valeriana Celtica I, t. 25 A; p. 18 = **Valeriana celtica** L. 1753 ? (forma vegeta ramosa).
Nardus valeriana Alpina I, t. 25 B; p. 18 = **Valeriana tripteris** L. 1753.
Nardus montana Valeriana I, t. 26; *Nardus valeriana Montana* p. 19 = **Valeriana pyrenaica** L. 1753.
Gins-eng I, t. 27 A; p. 20 = **Panax Ginseng** C. A. Meyer 1843 (an satis diversum a *P. quinquefolio* L. 1753 [= *Aralia quinquefolia* Dcne. et Planchon], quod a Garsault in descriptione includitur ?).
Ninzin I, t. 27 B; p. 19 = **Sium Ninsi** L. 1753 (quid ?).
Rhabarbarum verum I, t. 28; p. 20 = **Rheum Rhabarbarum** L. 1753 (Rh. undulatum L. 1762).
Rhabarbarum monachorum I, t. 29 A; «*Mon.....*» p. 21 = **Rumex alpinus** L. 1753.
Sarza-parilla aralia I, t. 29 B; *Sarzaparilla Aralia* p. 22 = **Aralia nudicaulis** L. 1753 — saltem ex ic., vix ex descr.
Seneca I, t. 30 A; *Seneka* p. 22 = **Polygala Senega** L. 1753.
Serpentaria Virginiana nigra I, t. 30 B; p. 22 = **Asarum virginicum** L. 1753.
Serpentaria cretica I, t. 30 C; «*Cr.....*» p. 23 = **Aristolochia semper-virens** L. 1753.
Serpentaria Virginiana altera I, t. 30 D; *S. altera* p. 23 = præc. (ex ic.).
Serpentaria caule nodoso I, t. 31 A; p. 23 = **Aristolochia Serpentaria** L. 1753.
Serpentaria Violæ frut. fol. I, t. 31 B; *S. violæ fructuosæ folio* p. 23 = præc.
Turbith I, t. 32; p. 24 = **Ipomœa Turpethum** (L. 1753 sub *Convolvulo*) R. Br.
Zerumbeth Zeylanica I, t. 33 A; *Zeilanica* p. 24 = **Kæmpferia rotunda** L. 1753.
Zerumbeth I, t. 33 B; p. 25 = ?
Zingiber I, t. 34 A; p. 26 = **Zingiber officinale** Roscoe 1807 (*Amomum Zingiber* L. 1753).
Zingiber silvestre I, t. 34 B; *silvestre* p. 26 = **Zingiber Zerumbet** (L. 1753 sub «*Amomum*») Sm.
Canella I, t. 35 A; p. 27 = **Cinnamomum zeylanicum** Nees 1831 (*Laurus cinnamomum* L. 1753).
Cortex Winteranus I, t. 35 B; p. 27 = **Drimys Winterana** (Gars.) Thell. comb. nov. (Dr. Winteri Forster 1776).
Quinquina I, t. 36 A; *Kinakina* p. 28 = **Cinchona officinalis** L. 1753.
Cascarilla I, t. 36 B; p. 29 = **Croton Cascarilla** (L. 1753 sub *Clutia*) Bennett.

Codaga-pala I, t. 37; p. 29 = **Wrightia antidysenterica** (L. 1753 sub Nerio) R. Br. (Wr. zeylanica [L. 1756 sub Nerio] R. Br.) ? (ic. mala vel falsa).

Guayacum I, t. 38 A; p. 30 = **Guajacum officinale** L. 1753.

Sassafras I, t. 38 B; p. 30 = **Sassafras officinale** Nees et Eberm. 1831 (Laurus Sassafras L. 1753).

Corallum rubrum I, t. 39 A; p. 31.

Madrepora I, t. 39 B; p. 32.

Corallina I, t. 39 C; p. 32 = **Corallina** spec. ?

Calamus aromaticus I, t. 40 (mala !); p. 32 = **Sweetia Chirayita** (Roxb. ex Flem. 1810 sub Gentiana) Buch.-Ham. ex Wall. 1831 [«Chirata»] (Gentiana Chirayta Roxb. 1824, 1832; G. Chirata Wall. 1832; Agathotes Chirayta D. Don 1837; Ophelia Chirata Griseb. 1839) — det. Ascherson¹.

¹ Geh. Rat Prof. Dr. P. Ascherson-Berlin hatte die Freundlichkeit, sich des von mir als aussichtslos aufgegebenen Falles der Identifikation des *Calamus aromaticus* Gars. anzunehmen. Nach seiner Ermittlung ist die Abbildung *Garsault's* lediglich die Kopie einer Figur in *Prosp. Alpinus* '«De plantis exoticis libri duo» (1629) II. Cap. VII, p. 194-5, wo die fragliche Pflanze (unter der Abbildung p. 194) als «*Cassabel Darrirâ*», bezw. (bei der Beschreibung p. 195) «*Cassabel darrirâ*» bezeichnet wird; sie soll nach *Alpinus*, was Blattform und namentlich Grösse und Gestalt der Blüten anbelangt, der «*lutea Lysimachia*» [= *L. vulgaris* L.] sehr ähnlich sein (was für *Sweetia Chirayita* tatsächlich zutrifft). Ferner wird schon von *Alpinus* selbst der «*Calamus aromaticus*» der Alten als Synonym herbeigezogen: «Quibus notis ex toto caules hi crassiores cum conveniant cum *Calamo aromatico* a *Dioscoride* descripto, haud injuria omnes Aegypti et Arabes his caulibus, calami fere ex toto similibus pro calamo aromatico usi sunt, ac vel etiam nunc utuntur. Hosque caules appellant Cassâ el darrir: ubique locorum medicis officinis venales reperiuntur.» Die Heimat der Pflanze — *Sweetia Chirayita* ist heimisch im Himalaya und in den Kasia-Bergen — wird von *Alpinus* unrichtig angegeben: «Nascitur hæc planta, ut relatione accepimus, in Aegypti locis humidis, etsi nos eo tempore, quo in ea provincia morati sumus, plane latuerit, non minus etiam in Iudæa iuxta lacum Genesareticum vocatum, et in Syriæ multis locis», während schon *Dioscorides* (und nach ihm *Garsault*) als Heimat des *Calamus aromaticus* richtig Indien zitiert. — Die gleiche Figur mit unverändertem Text findet sich (unter dem Namen *Cassab el darrir*) auch in *I. Vesling's* «Observationes in Lib. Prosperi Alpini de plantis Aegypti» (1640) p. 63 (cum ic. p. 64); nur ist die Abbildung etwas roher ausgeführt, und die Fehler sind noch mehr akzentuiert (gestielte, pfeilförmige Laubbätter, wie sie die genannten Abbildungen, und zwar diejenigen *Vesling's* und *Garsault's* in verstärktem Masse, aufweisen, besitzt die *Sweetia* nicht, viel mehr trifft auf sie die Beschreibung *Alpinus*' zu: «folia..... oblonga, lata, inferius in acutum desinentia, sine petiolo adhærentia..... Lysimachie foliis similia, minora tamen»). — Ueber den *Calamus aromaticus* der Alten scheinen in der Folgezeit die Meinungen geteilt gewesen zu sein. Während, wie gesagt, *Garsault* (1764) unter diesem Namen *Sweetia Chirayita* abbildete und auch *Guibourt* [um 1822] die «*Stipites Chirettæ*» für einerlei mit dem «*Calamus verus*» der Alten, d. h. wohl dem καλαμος ἀρωματικός des *Dioskorides* erklärte (*Ascherson*), äusserte sich *Endlicher* (*Enchir. bot.* [1841] 304) unter *Agathotes Chirayta* Don folgendermassen: «*Stipites amari* in India in febribus intermittentibus sæpe Cinchonæ loco administrantur, perperam a quibusdam pro «*Calamo aromatico*» veterum habiti», womit also die Identität des *Calamus aromaticus* mit der *Sweetia* direkt negiert wird. — Die Identifikation der *Alpinus*- *Vesling*- *Garsault'schen* Figur, mit der er sich schon früher ohne Erfolg beschäftigte, gelang *Ascherson* nun mit Hilfe von *John Forbes Watson's* «Index to the Native and Scientific names of Indian and other Eastern economic plants and products» etc. (1868); darin wird nämlich «Kasseb-el- Zurireh»

- Juncus odoratus* I, t. 42; p. 33 = **Andropogon Schoenanthus** L. 1753 ?
Malabathrum I, t. 42 A; p. 33 = ?
Senna alexandrina I, t. 42 B; «*Alex.....*» p. 33 = **Cassia alexandrina** (Gars.) Thell. **comb. nov.** (*C. acutifolia* Del. 1813; *C. lanceolata* Nectoux Voy. Cataract. (1808), Boiss. Fl. Or. — non Forsk.)¹.
Dictamnus creticus I, t. 43; «*Cret.....*» p. 34 = **Origanum Dictamnus** L. 1753 (*Amaracus Dictamnus* Benth.).
The Sinensium I, t. 44; p. 35 = **Thea sinensis** L. 1753 (*Th. Bohea* L. 1762; *Camellia Thea* Link 1822; *C. sinensis* O. Kuntze 1887).
Stæchas arabica I, t. 45; «*Ar.....*» p. 35 = **Lavandula Stæchas** L. 1753.
Crocus I, t. 46; p. 36 = **Cr. sativus** Hudson 1762 et auct.
Palma major I, t. 47; p. 37 = **Phoenix dactylifera** L. 1753.
Zizyphus I, t. 48; p. 33 = **Zizyphus sativa** Gärtner 1788 (*Rhamnus Zizyphus* L. 1753).
Sebestena I, t. 49; p. 38 = **Cordia Myxa** L. 1753.
Passulæ damascenæ I, t. 50 A; «*Dam.....*» p. 39 = fructus *Vitis viniferae* L. 1753.
Passulæ corinthiæ I, t. 50 B; «*Cor.....*» p. 39 = fructus *Vitis viniferae* L. 1753.
Ficus I, t. 50 C; p. 39 = **F. Carica** L. 1753.
Myrobolani I, t. 51 [*Mirobolani* p. 40]: a. *Citrini*, b. *Chebulæ*, c. *Indicæ*, d. *Belliricæ* [*Bellericæ* p. 40], e *Emblicæ* = fructus et semina diversa.
Amomum I, t. 51 A; p. 41 = fructus.
Cubebæ I, t. 51 B; p. 41 = fructus.
Colocynthis I, t. 52; p. 41 = **Citrullus Colocynthis** (L. 1753 sub *Cucumere*) Schrader.
Cassia I, t. 53; p. 42 = **C. Fistula** L. 1753.
Tamarindus I, t. 54; p. 43 = **T. indica** L. 1753.
Vanilla I, t. 55 A; p. 43 = **V. cf. aromatica** Sw. 1799 (*Epidendrum Vanilla* L. 1753 ex p.).
Cardamomum elettari I, t. 55 B; «*El.....*» p. 44 = **Elettaria Cardamomum** (L. 1753 sub *Amomo* ex p.) Maton.
Piper nigrum I, t. 56; p. 44 = **P. nigrum** L. 1753.
Piper longum I, t. 57; p. 45 = **P. longum** L. 1753.
Piper Myrthus arborea aromatica I, t. 58; «*Piper Aromaticum*» et «*Myrthus, arborea Aromatica*» p. 45 = **Pimenta officinalis** Lindl. 1821 (*P. vulgaris* Lindl. 1829; *Myrtus Pimenta* L. 1753).
Caryophyllus I, t. 59; p. 46 = **Eugenia caryophyllata** Thunb. 1788; *Caryophyllus aromaticus* L. 1753; *Eugenia aromatica* Baillon 1877 — non Berg 1854).
Anacardium I, t. 60; p. 47 = **Semecarpus Anacardium** L. f. 1781 (α *angustifolius* DC. 1825 = *Anacardium longifolium* Lam. 1783).
Acajou I, t. 61; p. 47 = **Anacardium occidentale** L. 1753 (*Cassivium pomiferum* Lam. 1783).

(also ein der Alpinus- Vesling'schen Bezeichnung sehr ähnlicher Name) = *Agathotes Chirayta* Don gesetzt, was sofort zu der definitiven Lösung der Frage führte. Die Identifikation der Garsault'schen Pflanze wäre ohne Kenntnis der von Ascherson ermittelten (von Garsault selbst nicht angegebenen) ägyptischen Quelle unmöglich gewesen, da die Abbildung fehlerhaft und die Beschreibung zu dürftig ist; ich betrachte daher mit Ascherson den Garsault'schen Namen als «nomen seminudum» und sehe von der Bildung der Kombination *Sweetia aromatica* ab.

¹ Cf. Delile, Remarque nouvelle sur les Senés (*Bull. Soc. Agric. Hérault*, sept. 1825).

- Balanus myrepsica* I, t. 62; p. 48 = **Moringa myrepsica** (Gars.) Thell. **comb. nov.** (M. aptera Gärtner 1791¹; Guilandina Moringa L. 1753 ex p.; Balanus Myrepsica Belon Obs. (1554) 126).
- Cacao* I, t. 63; p. 48 = **Theobroma Cacao** L. 1753.
- Pistacia* I, t. 64; p. 49 = **P. vera** L. 1753.
- Pinus sativa* I, t. 65; p. 49 = **Pinus Pinea** L. 1753.
- Ricinus vulgaris* I, t. 66; p. 50 = **R. communis** L. 1753 (var. *rugosus* Müller-Argov. 1866 = *R. africanus* Miller 1768 ex ic.).
- Ricinoides americana* I, t. 67; « *Am....* » p. 51 = **Iatropha Curcas** L. 1753.
- Ricinoides arbor americana* I, t. 68; « *Am.....* » p. 51 = **Iatropha multifida** L. 1753.
- Ricinus arbor* — *grana tiglia* I, t. 69; « *Tiglia* » p. 52 = **Croton Tiglium** L. 1753 (forma foliis integerrimis; an ic. mala?).
- Caffé* I, t. 70; *Café* p. 52 = **Coffea arabica** L. 1753.
- Nux moschata* I, t. 71; « *Mosch* » p. 53 = **Myristica moschata** (Gars.) Thunb. 1782 (M. fragans Houtt. 1774-83 [ca. 1775]; M. officinalis L. f. 1781; M. aromatica Lam. 1783).
- Nux vomica major* I, t. 72; p. 54 { = **Strychnos Nux vomica** L. 1753.
- Nux vomica minor* I, t. 73; p. 55 }
- Faba Ste Ignatii* I, t. 74; « *Faba sancti Ignatii, vomica* » p. 55 = ?²
- Carthamus* I, t. 75; p. 56 = **C. tinctorius** L. 1753.
- Anisum Indicum, Badian* I, t. 76; p. 56 = **Illicium anisatum** L. 1759.
- Liquidambar* I, t. 77; p. 57 = **Liquidambar Styraciflua** L. 1753.
- Terebinthus* I, t. 78; p. 57 = **Pistacia Terebinthus** L. 1753.
- Larix* I, t. 79; p. 58 = **L. decidua** Miller 1768 (Pinus Larix L. 1753).
- Abies* I, t. 80; p. 59 = **Abies Picea** (L. 1753 sub Pino) Bl. Fing. (A. alba Miller 1768).
- Pinus genovensis* I, t. 81; *Genovinsis* p. 59 = **P. silvestris** L. 1753.
- Arbor Siliquosa* I, t. 82; « *sil....* » p. 60 = **Hymenæa Courbaril** L. 1753.
- Belzoinum* I, t. 83; *Beljoinum* p. 60 = **Lindera Benzoin** (L. 1753 sub Lauro) Meissner?
- Camphora Japonica* I, t. 84; p. 61 = **Ocotea japonica** (Gars.) Thell. **comb. nov.** (= *Laurus cupularis* Lam. 1789-91; *Agathophyllum cup.* Blume 1849-51; *Ocotea cup.* Cordem. 1895).
- Hedera arborea* I, t. 85; p. 62 = **H. Helix** L. 1753.
- Cistus Ladanifera* I, t. 86; « *lad* » p. 62 = **C. creticus** L. 1753.
- Lentiscus Vulgaris* I, t. 87; « *vulg.....* » p. 63 = **Pistacia Terebinthus** L. 1753 [non *P. Lentiscus* L.!] ex ic.
- Juniperus vulgaris arbor* I, t. 88; *J. vulgaris* p. 64 = **J. communis** L. 1753.
- Oxicedrus Licia* I, t. 89; ... « *lic....* » p. 65 = **Juniperus phoenicea** L. 1753 (*J. lycia* L. 1753).
- Draco arbor* I, t. 90; p. 65 = **Dracæna Draco** L. 1767 (Asparagus? Draco L. 1762).

¹ Nach Lamarck (Encycl. I [1783] 398) würde Garsault's Abbildung (1764) zu *Moringa oleifera* Lam. (Guilandina Moringa L. 1753 ex p.; M. pterygosperma Gärtner 1791) gehören, was jedoch nach der von Garsault gegebenen Beschreibung (1767) der Samen nicht zutrifft.

² Nach mehreren älteren Litteraturangaben sollen die früher unter dem Namen « *Faba sancti Ignatii* » officinellen Kerne von *Strychnos nova* (L.) Thell. **comb. nov.** (*Ignatia nova* L. 1772; *I. amara* L. f. 1781; *Strychnos Ignatii* Berg. 1778) stammen; Garsault's Pflanze, deren Abbildung eine Curcubitaceen-ähnliche Blüte aufweist, gehört jedoch mit aller Sicherheit nicht zu dieser Art.

- Palma Amboinensis* I, t. 94; p. 66 = **Calamus Draco** (Rumph. 1755!¹ sub *Palmijuncus*) Willd. (C. Rotang L. 1753 ♂ L. 1763).
- Draco arbor Indica* I, t. 92 (male !); p. 66 = **Pterocarpus Draco** L. 1763.
- Styrax folio Mali Cotonei* I, t. 93; « *mali cot.*.... » p. 67 = **S. officinale** L. 1753.
- Tacamahaca* I, t. 94; p. 68 = **Populus basalmifera** L. 1753.
- Acacia vera* I, t. 95; p. 68 = **A. nilotica** (L. 1753 sub *Mimosa*) Del. 1813².
- Tragacantha* I, t. 96; p. 69 = **Astragalus Tragacantha** L. 1753.
- Fraxinus Humilior** I, t. 97 A; « *hum.*.... » p. 70 = *Fr. parvifolia* Lam. 1786 (*Fr. rotundifolia* Miller 1768 ex p., non Lam.).
- Fraxinus rotundiore folio* I, t. 97 B; p. 70 = **Fr. rotundifolia** (Miller 1768 ex p.) Lam. 1786.
- Alhagi* I, t. 98; p. 71 = **Alhagi maurorum** Medik. 1787 (*Hedysarum Alhagi* L. 1753).
- Assa foetida hingiseh* I, t. 99; *Assa-foetida* p. 71 = **Ferula Assa foetida** L. 1753.
- Euphorbium* I, t. 100; p. 72 = **Euphorbia antiquorum** L. 1753.
- Oreoselinum Galbaniferum* I, t. 101; « *galb.*.... » p. 73 = **Peucedanum Galbanum** (L. 1753 sub « *Bubon* ») Jackson Ind. Kew. 1894.
- Aloë Soccotrina** I, t. 102; « *socc.*.... » p. 73 = *A. succotrina* (All. 1774 ?) Lam. 1783 (*A. perfoliata* § L. 1753).
- Aloë vulgaris** I, t. 103; p. 74 = *A. perfoliata* * vera L. 1753; *A. perfoliata* π vera L. 1762; *A. barbadensis* Miller 1768; *A. officinalis* Forsk. 1775; *A. vulgaris* Lam. 1783; *A. vera* auct. rec. mult.
- Scammonia Syriaca* I, t. 104; p. 75 = **Convolvulus Scammonia** L. 1753.
- Carcapulli* I, t. 105; 75 = **Garcinia Gutta** (L. 1754 sub *Cambogia*) Roxb. 1814 (*G. Cambogia* Desr. in Lam. 1789).
- Papaver Hortense* I, t. 106; « *hort.*.... » p. 76 [non Hussenot 1835] = **P. somniferum** L. 1753 ssp. **hortense** (Gars.) Thell. (= *P. album* Miller 1768 = *P. somniferum* β *album* DC. 1821; *P. officinale* C. C. Gmel. 1806).
- Acacia folio Scorpioidis leguminosae* I, t. 107 [nomen erroneum]; *A. spinis ternis* p. 77 = **A. Senegal** (L. 1753 sub *Mimosa*) Willd.
- Prunus Silvestris* I, t. 108; « *sylvestris* » p. 78 = **Pr. spinosa** L. 1753.
- Hypocistis* I, t. 109; *Hypocistis* p. 79 = **Cytinus Hypocistis** (L. 1753 sub *Asaro*) L. 1764.
- Areca Palmæ foliis* I, t. 110; *palmæ* p. 79 = **A. Cathecu** L. 1753.
- Arundo Saccharifera* I, t. 111; « *sacch.*.... » p. 80 = **Saccharum officinarum** L. 1753.
- Arundo mambu* I, t. 112; p. 81 = *Bambusearum* spec.
- Acer montanum* I, t. 113; p. 81 (excl. patr. « *Canada* ») = **A. Pseudoplatanus** L. 1753.

¹ O. Kuntze (Revis. gen. pl. I (1891) 731) äussert bei Gelegenheit der Restitution der *Rumphius'* schen Gattung *Palmijuncus* die Ansicht, dass « die Rumpf-schen Artennamen, als vor 1753 publicirt, nicht gelten »; der Autor übersieht jedoch dabei, dass in dem « *Actuarium* » zu *Rumphius' Herbarium Amboinense* (1753) die sämtlicher Artennamen nochmals aufgeführt sind, und zwar mit Hinweis auf die früheren Beschreibungen und Abbildungen, so dass diejenigen unter ihnen, die binär sind, als im Jahre 1755 rechtsgültig publiziert, für die Nomenklatur durchaus zu berücksichtigen sind.

² Nach Willdenow (Spec. pl. IV, 2 (1806) 1085) und ähnlich nach Lamarck (Encycl. I (1783) 19) zerfällt *Mimosa nilotica* L. in 2 Arten: 1. *A. arabica* Willd. l. c. (*Mimosa arabica* Lam. l. c.) und 2. *A. vera* Willd. l. c. (*M. nilotica* L. sens. strict. sec. Willd.). *A. vera* Garsault (1764) non Willd. scheint eher = *A. arabica* Willd.; indessen sind nach Oliver (Fl. trop. Afr. II (1871) 350) *A. arabica* W., *A. vera* W. und *A. nilotica* Del. synonym.

- Apocinum Syriacum* I, t. 114; p. 82 = **Calotropis procera** [Dryander in] Aiton 1811¹ (Lindl. Bot. Reg. t. 1792!; *Asclepias gigantea* L. 1753 quoad syn. Prosp. Alpin. ! — non *Calotropis gigantea* [Dryand. in] Aiton 1811).
- Tubera Cervina* I, t. 115 A; « *cerv* » p. 82 = **Elaphomyces** spec. (an *E. cervinus* (Pers.) Schröter ?) = *Lycoperdon cervinum* L. 1753 ex p.
- Auricula Ludæ* I, t. 115 B; p. 82 = **Auricularia Auricula** (L. 1753 sub Tremella).
- Agaricum* I, t. 116 A; p. 83 = **Polyporus** spec. ?
- Gallæ* I, t. 116 B; p. 83.
- Ilex aculeata* I, t. 117; p. 84 = **Quercus coccifera** L. 1753.
- Opuntia* I, t. 118; p. 85 = **O. Ficus indica** (L. 1753 sub Cacto) Miller.
- Abrotanum mas* II, t. 119 (haud bona); p. 89 (excl. patr. « dans nos Pays chauds ») = **Artemisia Abrotanum** L. 1753.
- Abrotanum fœmina* II, t. 120; p. 89 = **Santolina Chamæcyparissus** L. 1753.
- Absinthium majus* II, t. 121; *Abseynthium* p. 90 = **Artemisia Absinthium** L. 1753.
- Absinthium Ponticum* II, t. 122; *Abseynthium minus sive Ponticum* p. 90 = **Artemisia pontica** L. 1753.
- Acanthus salicus vel mollis* II, t. 123; p. 91 = **A. mollis** L. 1753.
- Acetosa Pratensis* II, t. 124 A; « *prat* » p. 91 = **Rumex Acetosa** L. 1753.
- Acetosa Hortensis* II, t. 124 B; « *hort* » p. 91 = **Rumex scutatus** L. 1753.
- Adiantum verum* II, t. 125 A; p. 92 = **A. Capillus Veneris** L. 1753.
- Adiantum americanum* II, t. 125 B; « *Am* » p. 92 = **A. pedatum** L. 1753.
- Adiantum nigrum* II, t. 126; p. 93 = **Asplenium Adiantum nigrum** L. 1753.
- Adiantum album* II, t. 127 (excl. fig. 4) = **Cystopteris fragilis** (L. 1753 sub Polypodio) Bernh.
- Adiantum ruta muraria* II, t. 128 A; p. 94 = **Asplenium Ruta muraria** L. 1753.
- Adiantum Polytrichum* II, t. 128 B; p. 94 = **Asplenium Trichomanes** L. 1753.
- Adiantum aureum* II, t. 129; p. 95 = **Polytrichum** cf. **commune** L. 1753.
- Ageratum* II, t. 130; p. 95 = **Achillea Ageratum** L. 1753.
- Agnus Castus* II, t. 131; p. 96 = **Vitex Agnus castus** L. 1753.
- Agrimonia* II, t. 132; p. 96; **A. Eupatoria** L. 1753.
- Alcea* II, t. 133; p. 97 = **Malva Alcea** L. 1753.
- Alchimilla* II, t. 134; p. 97 = **Alchemilla vulgaris** L. 1753 (var.).
- Alkekengi* II, t. 135 A; p. 98 = **Physalis Alkekengi** L. 1753.
- Alliaria* II, t. 135 B; p. 98 = **A. officinalis** Andr. 1819 (*Erysimum Alliaria* L. 1753).
- Allium* II, t. 136; p. 99 = **A. cf. Ampeloprasum** L. 1753.
- Allioprassum* II, t. 137; p. 99 = **Allium sativum** L. 1753.
- Alnus* II, t. 138; p. 100 = **A. rotundifolia** Miller 1771 (*Betula Alnus* var. glutinosa L. 1753; *A. glutinosa* Gärtner 1794).
- Alsine media* II, t. 139; p. 100 = **Stellaria media** (L. 1753 sub *Alsine*) Vill.
- Althæa* II, t. 140; p. 101 = **A. officinalis** L. 1753.
- Amygdalus* II, t. 141; p. 102 = **Prunus communis** (L. 1753 sub *Amygdalo*) Arcangeli (Pr. *Amygdalus* Stokes 1812).

¹ Wiewohl *Apocinum Syriacum* Gars. viel älter ist als *Calotropis procera* Dryand., so halte ich doch die Bildung der Kombination *Calotropis syriaca* nicht für berechtigt, da *Ap. Syriacum* Gars. nach meiner Auffassung ein togeborener Name ist (verg. Bull. Herb. Boiss. 1907, 100).

- Anacampteros* II, t. 142; p. 102 = **Sedum Telephium** L. 1753 ssp. **purpureum** (Link 1821 pro spec.) = *S. purpurascens* Koch 1843.
- Anacampteros Rhodia radix* II, t. 143; «rhod.....» p. 130 = **Sedum roseum** (L. 1753 sub *Rhodiola*) Scop.
- Anagallis* II, t. 144; p. 103 = **A. arvensis** L. 1753 (incl. **A. foemina** Miller 1768 [= *A. corulea* Schreber 1771] ex descr.).
- Anethum* II, t. 145; p. 104 = **A. graveolens** L. 1753.
- Anisum* II, t. 146; p. 104 = **Pimpinella Anisum** L. 1753.
- Anonis* II, t. 147; p. 105 = **Ononis spinosa** L. 1753.
- Aparine* II, t. 148; p. 105 = **Galium Aparine** L. 1753.
- Apium* II, t. 149; p. 106 = **A. graveolens** L. 1753.
- Aquifolium* II, t. 150; p. 107 = **Ilex Aquifolium** L. 1753.
- Aquilegia* II, t. 151; p. 107 = **A. vulgaris** L. 1753.
- Argentina* II, t. 152; p. 108 = **Potentilla Anserina** L. 1753.
- Armeniaca malus* II, t. 153; p. 108 = **Prunus Armeniaca** L. 1753.
- Artemisia* II, t. 154; p. 109 = **A. vulgaris** L. 1753.
- Arum* II, t. 155; p. 109 = **A. maculatum** L. 1753 (incl. *A. italicum* Miller 1768 ex descr.).
- Asarum* II, t. 156; p. 110 = **A. europaeum** L. 1753.
- Asclepias* II, t. 157; p. 111 = **Vincetoxicum officinale** Mönch 1794 (*Asclepias Vincetoxicum* L. 1753; *Cynanchum Vincetoxicum* R. Br.).
- Asparagus* II, t. 158; p. 111 = **A. officinalis** L. 1753.
- Asperula* II, t. 159; p. 112 = **A. odorata** L. 1753.
- Attriplex* II, t. 160; p. 112 = **Atriplex hortense** L. 1753.
- Attriplex vulgaris* II, t. 161; p. 113 = **Chenopodium Vulvaria** L. 1753.
- Avena* II, t. 162; p. 113 = **A. sativa** L. 1753.
- Aurantium dulci medulla* II, t. 163 A; *medulla* p. 114 = **Citrus Aurantium** L. 1753 ssp. **decumana** (Rumph.) Thell. [*Limo decumanus* Rumph. Herb. Amb. II, 96, t. 24, f. 2 et Auct. (1755)]!; *C. decumanus* L. 1767] var. **sinensis** (L. 1753 et Gallesio pro var. *C. Aurantii*) Thell. (= *C. Aurantium* ssp. *sinensis* [typus] Engler 1896).
- Aurantium fructu acri* II, t. 163 B; *A. acri medulla* p. 114 = **Citrus Aurantium** L. 1753 ssp. **acida** (Rumph. 1755 sub *Aurantio* pro spec.) Thell. (ssp. *amara* L. ex Engler 1896; *C. Bigaradia* Lois. in Duhamel 1819; an *C. fusca* Lour. 1790?).
- Bardana* II, t. 164; p. 115 = **Arctium minus** (Hill 1772 sub *Lappa*) Bernh.
- Beccabunga* II, t. 165; p. 115 = **Veronica Beccabunga** L. 1753.
- Belladonna* II, t. 166; *Bella Dona* p. 116 = **Atropa Belladonna** L. 1753.
- Bellis major* II, t. 167 A; p. 116 = **Chrysanthemum Leucanthemum** L. 1753 (*Leucanthemum vulgare* Lam. 1778).
- Bellis minor* II, t. 167 B; p. 117 = **B. perennis** L. 1753.
- Berberis* II, t. 168; p. 117 = **B. vulgaris** L. 1753.
- Berula* II, t. 169; p. 118 = **Sium erectum** Huds. 1762 (*S. angustifolium* L. 1763; *Berula angustifolia* Koch).
- Beta* II, t. 170; p. 118 = **B. vulgaris** L. 1753.
- Betonica* II, t. 171; p. 119 = **Stachys officinalis** (L. 1753 sub *Betonica*) Trevis.
- Betula* II, t. 172 A; p. 119 = **B. alba** L. 1753.
- Bistorta* II, t. 172 B; p. 120 = **Polygonum Bistorta** L. 1753.
- Boletus esculentus vulgaris* II, t. 173; *Boletus*, p. 120 = **Morchella esculenta** (L. 1753 sub *Phallo*) Pers.
- Bonus Henricus* II, t. 174; p. 121 = **Chenopodium Bonus Henricus** L. 1753.
- Borrago* II, t. 175; p. 121 = **B. officinalis** L. 1753.
- Botrys ambrosioides vulg.* II, t. 176; *B. ambrosioides* p. 122 = **Chenopodium Botrys** L. 1753.
- Botrys ambrosioides americana* II, t. 177; *B. Americana* p. 122 = **Chenopodium ambrosioides** L. 1753.
- Brassica* II, t. 178; p. 123 = **Br. oleracea** L. 1753 (ic. optima!).
- Brassica Cauliflora* II, t. 179; p. 123 = **Br. oleracea** var. **botrytis** L. 1753.

- Brunella* II, t. 180; p. 124 = **Prunella vulgaris** L. 1753.
Bryonia II, t. 181; p. 124 = **Br. dioeca** Jacq. 1774.
Bryonia nigra Racemosa II, t. 182; «rac.....» p. 125 = **Tamus communis** L. 1753.
Buglossum II, t. 183; p. 126 = **Anchusa officinalis** L. 1753? (ic. mala).
Bugula II, t. 184; p. 126 = **Ajuga reptans** L. 1753.
Bursa Pastoris II, t. 185; p. 127 = **Capsella Bursa pastoris** (L. 1753 sub *Thlaspi*) Medik.
Buxus II, t. 186; p. 127 = **B. sempervirens** L. 1753.
Calamintha vulg. II, t. 187; *Vulg.* p. 128 = **Satureja Calamintha** (L. 1753 sub *Melissa*) Scheele.
Calamintha Pulegii odore II, t. 188; p. 128 = **Satureja Nepeta** (L. 1753 sub *Melissa*) Scheele.
Calamintha montana II, t. 189; p. 129 = **Satureja grandiflora** (L. 1753 sub *Melissa*) Scheele.
Calamintha arvensis II, t. 190; p. 129 = **Mentha arvensis** L. 1753.
Calcitrapa II, t. 191; p. 129 = **Centaurea Calcitrapa** L. 1753.
Calendula II, t. 192; p. 130 = **C. officinalis** L. 1753.
Calendula Sylvestris p. 130 = **C. arvensis** L. 1763.
Camphorata II, t. 193; p. 131 = **Camphorosma monspeliaca** L. 1753.
Cannabis A Mas, B Fœmina II, t. 194; *Cannabis* p. 131 = **C. sativa** L. 1753 (♂, ♀).
Capparis II, t. 195; p. 132 = **C. spinosa** L. 1753.
Caprifolium II, t. 196; p. 132 = **Lonicera Periclymenum** L. 1753.
Cardiaca II, t. 197; p. 133 = **Leonurus Cardiaca** L. 1753.
Carduus Benedictus II, t. 198; «ben.....» p. 133 = **Cnicus benedictus** L. 1753.
Carduus attractylis II, t. 199; «attractilis» p. 134 = **Carthamus lanatus** L. 1753.
Carduus Mariæ II, t. 200; p. 134 = **Silybum Marianum** (L. 1753 sub *Carduo*) Gärtn.
Caryophyllata II, t. 201; p. 135 = **Geum urbanum** L. 1753.
Carvi II, t. 202; p. 135 = **Carum Carvi** L. 1753.
Caryophyllus Tunica II, t. 203; *tunica* p. 136 = **Dianthus Caryophyllus** L. 1753.
Castanea II, t. 204; p. 136 = **C. sativa** Miller 1768 (*Fagus Castanea* L. 1753).
Centaureum majus II, t. 205; p. 137 = **Centaurea Centaureum** L. 1753.
Centaureum minus II, t. 206; 137 = *Gentiana Centaureum* L. 1753 = *Centaureum umbellatum* Gilib. 1781 (*C. minus* Mönch 1794 excl. var. β ; *Erythraea Centaureum* Pers.).
Cepa vulg. II, t. 207; *C. vulgaris* p. 138 = **Allium Cepa** L. 1753.
Cepa ascalonica II, t. 208; p. 138 = **Allium ascalonicum** L. 1756.
Cepa Fissilis II, t. 209; «..... fiss.....» p. 139 = **Allium fistulosum** L. 1753.
Cerasus II, t. 210; p. 139 = **Prunus Cerasus** L. 1753.
Cerasus Sylvestris II, t. 211; *sylvestris* p. 139 = **Prunus avium** L. 1753.
Ceterach II, t. 212; *Cæterac* p. 140 = **Asplenium Ceterach** L. 1753.
Chærophyllum II, t. 213; p. 140 = **Anthriscus Cerefolium** (L. 1753 sub *Scandice*) Hoffm.
Chamædrys II, t. 214; *Chamædris* p. 141 = **Teucrium Chamædrys** L. 1753.
Chamæmelum Romanum II, t. 215 A; p. 141 = **Anthemis nobilis** L. 1753.
Chamæmelum vulgare II, t. 215 (fol.); p. 142 = **Matricaria Chamomilla** L. 1753? an **Chrysanthemum inodorum** (1755 sub *Matricaria*) L. 1763?
Chamæmelum fetidum II, t. 215 (fol.) et 216; p. 142 = **Anthemis Cotula** L. 1753 (ic. haud bona).
Chamæpithys II, t. 217; *Chamæpithis* p. 142 = **Ajuga Chamæpitys** (L. 1753 sub *Teucrio*) Schreber.
Chamæpithys moschata II, t. 218; *Chamæpithis moschata* p. 143 = **Ajuga Iva** (L. 1753 sub *Teucrio*) Schreber.
Chelidonium majus II, t. 219; p. 143 = **Ch. majus** L. 1753.

- Chelidonium minus* II, t. 220; p. 144 = **Ranunculus Ficaria** L. 1753.
Cicer II, t. 221; p. 144 = **C. arietinum** L. 1753.
Cichorium Sylvestre II, t. 222; «*sylv.*.....» p. 145 = **C. Intybus** L. 1753.
Cicuta major II, t. 223; p. 145 = **Conium maculatum** L. 1753 (ic. haud bona).
Cicuta minor II, t. 224; p. 146 = **Aethusa Cynapium** L. 1753.
Cinara II, t. 225; p. 146 = **Cynara Scolymus** L. 1753.
Cardones II, t. 226; *Cinara Cardones* p. 147 = **Cynara Cardunculus** L. 1753.
Citreum II, t. 227 A; p. 147 = **Citrus Medica** L. 1753 ssp. **genuina** Engler 1896.
Limon II, t. 227 B; p. 148 = **Citrus Medica** L. 1753 ssp. **Limonum** (Risso 1813 pro spec.) Hooker fil. sec. Engler (*C. Medica* β *Limon* L. 1753).
Citrullus II, t. 228; p. 148 = **Cucurbita maxima** Duchesne in Lam. 1786.
Cochlearia II, t. 229; p. 149 = **C. officinalis** L. 1753.
Colchicum II, t. 230; p. 149 = **C. autumnale** L. 1753.
Consolida major II, t. 231; p. 150 = **Symphytum officinale** L. 1753.
Coriandrum majus II, t. 232; p. 151 = **C. sativum** L. 1753.
Cornus II, t. 223 A; p. 151 = **C. mas** L. 1753.
Corylus II, t. 233 B; p. 151 = **C. Avellana** L. 1753.
Colonea malus II, t. 234; p. 152 = **Cydonia oblonga** Miller 1768 sens ampl. (*Pyrus Cydonia* L. 1753) incl. ssp. **maliformis** (Miller 1768 pro spec.) Thell. et ssp. **pyriformis** (Medik. 1793 pro spec.) Thell.
Cruciata II, t. 235; p. 153 = **Galium Cruciata** (L. 1753 sub *Valantia*) Scop.
Cucumis Sativus II, t. 236; «*sat.*.....» p. 153 = **C. sativus** L. 1753.
Cucumis asininus II, t. 237; p. 154 = **Ecballium Elaterium** (L. 1753 sub *Momordica*) Rich.
Cucurbita II, t. 238; p. 154 = **Lagenaria vulgaris** Ser. 1825 (*Cucurbita lagenaria* L. 1753; *C. leucantha* Duchesne in Lam. 1786).
Cuminum off. II, t. 239; *Cuminum* p. 155 = **C. Cyminum** L. 1753.
Cupressus mas II, t. 240; *Cupressus* p. 155 ex p. = **C. sempervirens** L. 1753 var. β **mas** Gouan 1762! (*C. sempervirens* β L. 1753; *C. horizontalis* Miller 1768; *C. sempervirens* var. *horizontalis* Parlat. 1868).
Cupressus Foemina II, t. 240; *Cupressus* p. 155 ex p. = **C. sempervirens** L. 1753 (excl. var. β), Miller 1768 (var. α *femina* Gouan 1762; *C. fastigiata* DC. 1813).
Cuscuta II, t. 241; p. 156 = **C. Epithymum** (L. 1753 pro var.) Murray 1774.
Cyanus II, t. 242; p. 157 = **Centaurea Cyanus** L. 1753.
Cyclamen II, t. 243; p. 157 = **C. neapolitanum** Ten. 1824-9.
Cynoglossum II, t. 244; p. 158 = **C. officinale** L. 1753.
Daucus Creticus II, t. 245; p. 158 = **Athamanta cretensis** L. 1753.
Daucus Vulg. II, t. 246; *D. vulgaris* p. 159 = **D. Carota** L. 1753.
Dens Leonis, Latiore folio II, t. 247; *Dens leonis latiore folio* p. 159 = **Taraxacum officinale** Weber 1780 (*Leontodon Taraxacum* L. 1753; *T. vulgare* (Lam.) Schrank 1789).
Digitalis off. II, t. 248; *Digitalis* p. 160 = **D. purpurea** L. 1753.
Dipsacus Sativus II, t. 249; «*sat.*.....» p. 160 = *D. fullonum* β L. 1753 = *D. fullonum* β *sativus* L. 1763 = *D. sativus* Honckeny 1782 (*D. fullonum* Miller 1768 et auct. nonnull. — non L.)
Dracunculus major II, t. 250; p. 161 = *Arum Dracunculus* L. 1753 = *Dr. vulgaris* Schott 1832.
Dracunculus pratensis, ptarmica II, t. 251; *Dr. ptarmica* p. 162 = **Achillea Ptarmica** L. 1753.
Dracunculus Esculentus II, t. 252; «*esc.*.....» p. 162 = **Artemisia Dracunculus** L. 1753.
Dulcamara II, t. 253; p. 162 = **Solanum Dulcamara** L. 1753.
Ebulus II, t. 254; p. 163 = **Sambucus Ebulus** L. 1753.
Elatine II, t. 255; p. 164 = **Linaria Elatine** (L. 1753 sub *Antirrhino*) Miller.
Endivia II, t. 256; p. 164 = **Cichorium Endivia** L. 1753.
Endivia latifolia, E. angustifolia, E. crispa p. 164 = *varietates Cichorii Endiviæ* L. 1753.

- Enula Campana* II, t. 257; «*camp.....*» p. 165 = **Inula Helenium** L. 1753.
- Equisetum maius** II, t. 258 A; p. 166 = *E. maximum* Lam. 1778 (*E. Telmateja* Ehrh. 1783).
- Equisetum minus* II, t. 258 B; p. 166 = **E. arvense** L. 1753?
- Eruca Sativa** II, t. 259; «*sat.....*» p. 166 = *E. sativa* Miller 1768, Lam. 1778 (*Brassica Eruca* L. 1753).
- Eruca Silvestris* II, t. 260; «*syb.....*» p. 167 [non Lam. 1778] = **Diplo-taxis tenuifolia** (L. 1753 sub *Sisymbrio*) DC.
- Eryngium* off. II, t. 261; *Eryngium* p. 167 = **E. campestre** L. 1753.
- Eryngium marinum* II, t. 262; p. 168 = **E. maritimum** L. 1753.
- Erysimum* II, t. 263; p. 168 = **Sisymbrium officinale** (L. 1753 sub *Erysimo*) Scop.
- Esula minor* II, t. 264; p. 169 = **Euphorbia Cyparissias** L. 1753.
- Esula major* II, t. 265; p. 169 = **Euphorbia Esula** L. 1753?
- Eupatorium Cannabinum* II, t. 266; «*cann.....*» p. 170 = **E. cannabinum** L. 1753.
- Euphrasia* II, t. 267; p. 170 = **E. officinalis** L. 1753.
- Faba* II, t. 268; p. 171 = **Vicia Faba** L. 1753.
- Fagopirum vulgare erectum* II, t. 269; *Fagopyrum* p. 171 = **F. sagittatum** Gilib. 1792 (*F. esculentum* Mönch 1794; *Polygonum Fagopyrum* L. 1753).
- Filipendula* II, t. 270; p. 172 = **Filipendula hexapetala** Gilib. 1781 (*Spiræa Filipendula* L. 1753).
- Filix mas* II, t. 271; p. 172 = **Dryopteris Filix mas** (L. 1753 sub *Polypodio*) Schott (*Aspidium Filix mas* Sw.).
- Filix femina* II, t. 272; p. 173 = **Pteridium aquilinum** (L. 1753 sub *Pteride*) Kuhn.
- Filix florida* II, t. 273; p. 173 = **Osmunda regalis** L. 1753.
- Fœniculum* II, t. 274; p. 174 = **F. vulgare** Miller 1768 (*F. capillaceum* Gilib. 1781; *F. officinale* All. 1785; *Anethum Fœniculum* L. 1753).
- Fœnum-græcum* II, t. 275; «*grecum*» p. 174 = **Trigonella Fœnum græcum** L. 1753.
- Fragaria* II, t. 276; p. 175 = **F. vesca** Hudson 1762 (*F. vesca* α *silvestris* L. 1753, *F. silvestris* Duchesne 1766).
- Fraginus excelsior* II, t. 277; p. 176 = **Fr. excelsior** L. 1753.
- Fumaria* II, t. 278; p. 176 = **F. officinalis** L. 1753.
- Fungus esculentus* II, t. 279; p. 177 = **Agaricus campestris** L. 1753 (ex descr.; ic. mala).
- Fungus Vernus esculentus* II, t. 279; *F. vernus* p. 177 = **Agaricus** spec. (an *A. albellus* Fr.?)
- Fungus Pulverulentus* II, t. 279; «*pulv.....*» p. 177 = **Lycoperdon** spec. (cf. *L. uteriforme* Bull.).
- Galega* II, t. 280; p. 178 = **G. officinalis** L. 1753.
- Galeopsis procerior spicata* II, t. 281; *G. procerior* p. 178 = **Stachys silva-ticus** L. 1753.
- Galeopsis betonica folio palustris* II, t. 282; *G. palustris* p. 178 = **Stachys paluster** L. 1753.
- Galeopsis lamium luteum* II, t. 283; p. 179 = **Lamium Galeobdolon** (L. 1753 sub *Galeopsi*) Crantz.
- Gallium luteum* II, t. 284; p. 179 = **Galium verum** L. 1753.
- Gallium album* II, t. 285; p. 180 = **Galium Mollugo** L. 1753.
- Genista vulgaris* II, t. 286 A; p. 180 = **Sarothamnus scoparius** (L. 1753 sub *Spartio*) Wimmer in Koch.
- Genista Hispanica* II, t. 286 B; p. 181 = **Spartium junceum** L. 1753.
- Geranium Columbinum* II, t. 287; «*col.....*» p. 181 [non L.] = **G. lucidum** L. 1753.
- Geranium Robertianum* II, t. 228; p. 181 = **G. Robertianum** L. 1753.
- Geranium Sanguineum* II, t. 289; «*sang.....*» p. 182 = **G. sanguineum** L. 1753.

- Gnaphalium Pes Cati* II, t. 290 A; *pes cati* p. 182 = **Antennaria dioeca** (L. 1753 sub *Gnaphalio*) Gärtner.
- Gnaphalium Seu impia* II, t. 290 B; *seu*..... p. 183 = **Filago germanica** (1753 sub *Gnaphalio*) L. 1759.
- Gramen Loliaceum* II, t. 291; «*lol*.....» p. 183 = **Agropyron repens** (L. 1753 sub *Triticum*) Pal.
- Gramen Dactylon* II, t. 292; «*dact*.....» p. 183 = **Cynodon Dactylon** (L. 1753 sub *Panico*) Pers.
- Gratiola* III, t. 293; p. 185 = **G. officinalis** L. 1753.
- Grossularia Spinosa* III, t. 294 A; *Grossularia* p. 185 = **Ribes Uva crispa** L. 1753 (incl. **R. Grossularia** L. 1753).
- Grossularia Ribes dicta* III, t. 294 B; *Gr. ribes* p. 186 = **Ribes rubrum** L. 1753.
- Grossularia fructu nigro* III, t. 295; *Gr. nigra* p. 186 = **Ribes nigrum** L. 1753.
- Hedera terrestris* III, t. 296; p. 187 = **Glechoma hederacea** L. 1753.
- Helianthemum vulgare** III, t. 297; *Helianthemum* p. 187 = *H. Chamæcistus* Miller 1768 = *H. vulgare* Gärtner 1788 (*Cistus Helianthemum* L. 1753); ex descr. (feuilles blanches en dessous) = ssp. **nummularium** (Miller) Thell. (= *H. Chamæcistus* ssp. *nummularium* Grosser 1903; *H. nummularium* Miller 1768 [non *Cistus nummularius* L. 1753 sec. Rendle et Britten in Journ. of Bot. (1907) 435, nec *H. nummularium* (Cav.) Grosser 1903]).
- Helianthemum tuberosum* III, t. 298; p. 188 = **Helianthus tuberosus** L. 1753.
- Heliotropium majus* III, t. 299; *Heliotropium* p. 188 = **H. europæum** L. 1753.
- Hepatica terrestris* III, t. 300; *H. lichen* p. 189 = **Marchantia polymorpha** L. 1753.
- Hepatica nobilis* III, t. 301; p. 189 = **Anemone Hepatica** L. 1753 (*Hepatica nobilis* Schreber 1771; Mönch 1794; *H. triloba* Gilib. 1782; Chaix in Vill. 1786).
- Herba Paris* III, t. 302; *paris* p. 190 = **Paris quadrifolius** L. 1753.
- Herniaria* III, t. 303; p. 190 = **H. glabra** L. 1753 (incl. *H. hirsuta* L. 1753 ex descr.).
- Hordeum* III, t. 304; p. 191 = **H. distichum** L. 1753.
- Horminum* III, t. 305; p. 191 = **Salvia Sclarea** L. 1753.
- Hyoscyamus niger* III, t. 306; *Hyoscyamus*..... p. 192 = **H. niger** L. 1753.
- Hyoscyamus albus* III, t. 307; *Hyoscyamus*..... p. 192 = **H. albus** L. 1753.
- Hypericum* III, t. 308; p. 193 = **H. perforatum** L.
- Hyssopus* III, t. 309; p. 193 = **H. officinalis** L. 1753.
- Jacea nigra* III, t. 310; p. 194 = **Centaurea nigra** L. 1753 (ex descr.; ic. mala!).
- Jacobæa* III, t. 311; p. 194 = **Senecio Jacobæa** L. 1753.
- Juglans* III, t. 312; p. 195 = **J. regia** L. 1753.
- Keiri* III, t. 313; p. 195 = **Cheiranthus Cheiri** L. 1753.
- Lactuca Sativa* III, t. 314; *L. capitata* p. 196 = **L. sativa** L. 1753.
- Lactuca Romana* III, t. 315; «*rom*.....» p. 196 = **L. virosa** L. 1753.
- Lactuca Silvestris* III, t. 316; «*sylv*.....» p. 197 = **L. Serriola** L. 1756 (*L. Scariola* L. 1763; *L. silvestris* Lam. 1789).
- Lamium archangelica* III, t. 317; p. 197 = **L. album** L. 1753.
- Lamium non fœtens* III, t. 318; *L. purpureum non fœtens* p. 197 = **L. maculatum** L. 1753.
- Lamium fœtidum* III, t. 319; p. 198 = **L. purpureum** L. 1753.
- Lapsana* III, t. 320; p. 198 = **Lapsana communis** L. 1753.
- Lapathum hortense* III, t. 321; p. 199 = **Rumex Patientia** L. 1753.
- Lapathum violon* III, t. 322; *Lapathum* p. 199 = **Rumex pulcher** L. 1753.
- Lapathum sanguineum* III, t. 323; p. 199 = **Rumex sanguineus** L. 1753 (?).
- Lapathum folio acuto plano* III, t. 324 A; p. 201 (erronee sub. t. 325) = **Rumex acutus** L. 1753 (= *R. crispus* L. $\times$ *obtusifolius* L. sec. auct. nonnull.).
- Lapathum Folio minus acuto* III, t. 324 B; *folio*..... p. 201 (sub. t. 325) = **Rumex obtusifolius** L. 1753.

- Piretrum* III, t. 325 A; p. 200 (erronee sub. t. 324) = **Chrysanthemum frutescens** L. 1753 (?).
- Rhaponticum* III, t. 325 B; p. 200 (sub. t. 324) = **Rheum Rhaponticum** L. 1753.
- Lapathum crispum* III, t. 326; *L. folio crispo* p. 201 = **Rumex crispus** L. 1753.
- Lapathum aquaticum* III, t. 327; p. 201 [non *R. aquaticus* L. 1753] = **Rumex Hydrolapathum** Hudson 1778.
- Lapathum Spinacia mas* III, t. 328; «*spi.....*» p. 202 = **Spinacia oleracea** L. 1753 ♀ [sic!] ¹.
- Lapathum Spinacia femina* III, t. 329; «*spi.....*» p. 202 = **Spinacia oleracea** L. 1753 ♂ ¹.
- Lavendula major* III, t. 330; p. 203 = **Lavandula major** (Gars.) Thell. **comb. nov.** (= *L. latifolia* [L. fil. 1781 pro var.] Vill. 1787).
- Lavendula minor* III, t. 331; p. 203 = **Lavandula Spica** L. 1753 (sens. strict., excl. var.).
- Laureola mas* III, t. 332; p. 203 = **Daphne Laureola** L. 1753.
- Laureola femina* III, t. 333; p. 204 = **Daphne Mezereum** L. 1753.
- Laurus* III, t. 334; p. 204 = **L. nobilis** L. 1753.
- Lens* III, t. 335; p. 205 = **L. esculenta** Mönch 1794 ? [ic. haud bona] (Ervum Lens L. 1753).
- Lenticula Palustris* III, t. 336; «*pal.....*» p. 206 = **Lemna minor** L. 1753.
- Lepidium* III, t. 337; p. 206 = **L. latifolium** L. 1753 (ssp. *eu-latifolium* Thell.).
- Lepidium Iberis* III, t. 338; *L. iberis* p. 207 = **L. graminifolium** L. 1759 (L. *Iberis* auct. nonnull. non L.).
- Levisticum* III, t. 339; p. 207 = **L. officinale** Koch 1824 (Ligusticum Levisticum L. 1753).
- Lichen arborea* III, t. 340; *eus* p. 208 = **Sticta pulmonaria** (L. 1753 sub Lichene).
- Ligusticum* III, t. 341; p. 208 = **Laserpitium Siler** L. 1753 (?).
- Ligustrum* III, t. 342; p. 209 = **L. vulgare** L. 1753.
- Lilium* III, t. 343; p. 209 = **L. candidum** L. 1753.
- Lilium Convallium* III, t. 334; «*conv.....*» p. 210 = **Convallaria majalis** L. 1753.
- Linaria* III, t. 345; p. 210 = **L. vulgaris** Miller 1763 (Antirrhinum Linaria L. 1753).
- Lingua Cervina* III, t. 346; «*cerv.....*» p. 211 = **Phyllitis Scolopendrium** (L. 1753 sub Asplenio) Newman (Sc. vulgare Sm. 1793, Sc. officinarum Sw. 1801).
- Linum* III, t. 347; p. 211 = **L. usitatissimum** L. 1753.
- Linum Catharticum* III, t. 348; «*cath.....*» p. 212 = **L. catharticum** L. 1753.
- Lithospermum erectum* III, t. 349; p. 212 = **L. officinale** L. 1753.
- Lithospermum repens* III, t. 350; p. 213 = **L. purpureo-coeruleum** L. 1753 (ic. haud bona).
- Lithospermum Lacrima Job* III, t. 351; *lacryma* p. 213 = **Coix Lacryma Iobi** L. 1753.
- Lotus hortensis odora* III, t. 352; *L. odora* p. 214 = **Trigonella coerulea** (L. 1753 sub Trifolio Meliloto) Ser.
- Lujula alleluia* III, t. 253; *Lujula* p. 214 = **Oxalis Acetosella** L. 1753.
- Lupinus* III, t. 354 = **L. luteus** L. 1753; *Lupinus* p. 215 = **L. albus** L. 1753.
- Lupulus mas et femina* III, t. 355; *Lupulus* p. 215 = **Humulus Lupulus** L. 1753.

¹ In der Beschreibung (p. 202) wird richtig darauf aufmerksam gemacht, dass die in den Abbildungen dargestellten Geschlechtsformen den gewählten Namen nicht entsprechen.

- Majorana* III, t. 356; p. 216 = **Amaracus Majorana** (L. 1753 sub *Origano*) Schinz et Thellung 1907 (*Majorana hortensis* Mönch 1794).
- Malva major* III, t. 357; p. 217 = **M. silvestris** L. 1753.
- Malva minor* III, t. 358; p. 217 = **M. rotundifolia** L. 1753 [non Fries] = *M. neglecta* Wallr. 1824.
- Malva rosea* III, t. 359; *M. Rosea* p. 218 = **Althæa rosea** (L. 1753 sub *Alcea*) Cav.
- Malus* III, t. 360; p. 218 = **Pyrus Malus** L. 1753.
- Malus Granata* III, t. 361; *Malum granatum* p. 219 = **Punica Granatum** L. 1753.
- Malus Persica* III, t. 362; «pers.» p. 220 = **Prunus Persica** (L. 1753 sub *Amygdalo*) Stokes.
- Mandragora mas* III, t. 363; p. 221 = **M. officinarum** L. 1753 sens. strict. (quoad syn. primum Bauhini), Vis., Rehb., Ind. Kew. (*M. vernalis* Bertol. 1824).
- Mandragora foemina* III, t. 363; p. 221 = *M. autumnalis* Bertol. [1824 ?] et ap. Sprengel 1825 (*M. officinarum* Bertol. non alior.).
- Marrubium album* III, t. 364; *Marrhubium album* p. 221 = **M. vulgare** L. 1753.
- Marrubium nigrum* III, t. 365; *Marrhubium nigrum* p. 222 = **Ballota nigra** L. 1753.
- Marum* III, t. 366; p. 222 = **Teucrium Marum** L. 1753.
- Marum mastich* III, t. 367; *mastic* p. 223 = **Thymus Mastichina** L. 1763 (*Satureja mastichina* L. 1753).
- Matricaria* III, t. 368; p. 223 = **Chrysanthemum Parthenium** (L. 1753 sub *Matricaria*) Bernh.
- Mays* III, t. 369; p. 224 = **Zea Mays** L. 1753.
- Melilotus* III, t. 370; p. 224 = **M. officinalis** (L. 1753 sub *Trifolio Meliloto*) Lam.
- Melissa* III, t. 371; p. 225 = **M. officinalis** L. 1753.
- Melissa tragi* III, t. 372; *M. trāgi* p. 226 = **Melittis Melissophyllum** L. 1753.
- Melo* III, t. 373; p. 226 = **Cucumis Melo** L. 1753.
- Melongena* III, t. 374; p. 227 = **Solanum Melongena** L. 1753 emend. 1767.
- Menyanthes* III, t. 375; p. 226 = **M. trifoliata** L. 1753.
- Mentha hortensis verticillata* III, t. 376; *M. hortensis* p. 228 = **M. gentilis** L. 1753 ?
- Mentha crispa* III, t. 377; p. 228 = **M. piperita** L. 1753 var ?
- Mentha Romana* III, t. 378; *M. romana* p. 228 = **M. spicata** L. em. Hudson 1762 (*M. viridis* L. 1763).
- Mentha aquatica* III, t. 379; p. 229 = **M. aquatica** L. 1753.
- Menthastrum* III, t. 380; p. 229 = **Mentha rotundifolia** (L. 1753 pro var.) Huds. 1762.
- Mentha pulegium* III, t. 381; p. 229 = **M. Pulegium** L. 1753.
- Mercurialis* III, t. 382; p. 230 = **M. annua** L. 1753.
- Mespilus* III, t. 383; *Mespylus* p. 231 = **M. germanica** L. 1753.
- Mespilus Oxiacantha* III, t. 384; *Mespylus*..... p. 231 = *Cratægus Oxyacantha* L. 1753 (*Mesp. Oxyacantha* All. 1785, non Crantz 1769, quæ = *Crat. monogyna* Jacq. sec. G. Beck).
- Mespilus Pyracantha* III, t. 385; *Mespylus pyracantha* p. 323 = **Cotoneaster Pyracantha** (L. 1753 sub *Mespilo*) Spach (*Cratægus Pyracantha* Medikus; *Pyracantha coccinea* Roemer).
- Milium* III, t. 386; p. 232 = **Panicum miliaceum** L. 1753.
- Milium Sorgo* III, t. 387; *M. Sorgo* p. 232 = **Andropogon Sorghum** (L. 1753 sub *Holco*) Brot.
- Millefolium* III, t. 388; p. 233 = **Achillea Millefolium** L. 1753,

(Fortsetzung folgt.)

LES PTÉRIDOPHYTES

DU

BASSIN FRANÇAIS DE LA MÉDITERRANÉE

PAR

Wilhelm HERTER.

C'est pendant mon séjour dans la région méditerranéenne en 1905 et en 1906 qu'a pris naissance le présent travail, destiné à servir de base pour des études écologiques plus approfondies.

Il convient d'admettre pour le bassin français de la Méditerranée les limites suivantes : frontière espagnole — ligne de partage des eaux dans les Pyrénées orientales et dans les Cévennes méridionales — vallée inférieure du Rhône jusqu'aux environs de Valence et vallées des affluents jusque vers la moitié de leurs cours — ligne de partage des eaux dans les Alpes occidentales et méridionales — frontière italienne — Méditerranée.

En cette occasion, qu'il me soit permis d'exprimer une fois de plus à M. Flahault, professeur à la Faculté des Sciences et Directeur de l'Institut de Botanique à Montpellier, mes bien vifs remerciements en reconnaissance de l'aimable assistance qu'il m'a offerte en chaque occasion pour faciliter mes études.

I

Enumération des espèces par ordre systématique.

1. **Woodsia ilvensis** (L.) R. Br. Prodr. 158. 1810; Hook. et Bak. Syn. Fil. 46; Diels in Engl. Nat. Pflzfam. I, 4, 161. — *Acrostichum* L. Sp. 1071, 1753.

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland), subarctique, tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bassin français de la Méditerranée : Ça et là dans les zones alpine, sub-alpine et de la haute montagne. — Stations assez sèches et ensoleillées : Fentes des rochers, crevasses, éboulis, murs. — Sol siliceux, surtout roches

éruptives. [Pyrénées-Orientales : pas rare (Companyo); Basses-Alpes et Alpes-Maritimes (Saint-Lager)].

2. **Cystopteris fragilis** (L.) Bernh. in Schrad. Neu. Journ. 1, 2, 26, t. 2, f. 9, 1806; Hook. et Bak. Syn. Fil. 103; Diels in Engl. Nat. Pflzfam. I, 4, 163. — *Polypodium* L. Sp. 1091, 1753. — et var. *regia* (L.).

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland, Spitzberg), sub-arctique, tempérée, méditerranéenne, des îles atlantiques. Circonscriptions paléotropique, néotropique et australe.

Bassin fr. méd. : Répandu dans les zones alpine, subalpine, des hautes et des basses montagnes, 2600-300 m. s. m. — Stations humides, fraîches et ombragées dans les forêts, fentes des rochers, bord des fossés, souches, murs. — Sol siliceux ou calcaire.

3. **Cystopteris montana** (Lam.) Bernh. in Desv. Prod. 264, 1827; Hook. et Bak. Syn. Fil. 104; Diels in Engl. Nat. Pflzfam. I, 4, 164.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Kamtschatka), tempérée et méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Ça et là, dans les zones alpine et subalpine et de la haute montagne. — Stations humides, fraîches et ombragées : rochers, marécages, bord des rivières. — Sol calcaire. [Pyrénées-Orientales : pas rare (Gautier); Alpes-Maritimes ? Basses-Alpes].

4. **Dryopteris phegopteris** (L.) C. Chr. Ind. 284, 1905. — *Polypodium* L. Sp. 1089, 1753; Hook. et Bak. Syn. Fil. 308. — *Nephrodium* Prantl. Exkursions fl. Bay. 23, 1884; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 170.

Circonscription boréale : Région tempérée, jusqu'en Irlande, région méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones subalpine et de la haute montagne jusqu'à 400 m. — Stations humides, fraîches et ombragées dans les forêts, au bord des ruisseaux et des fossés, sources, cascades, rochers moussus, souches. — Sol siliceux : granite, schistes, argile et humus.

5. **Dryopteris thelypteris** (L.) A. Gray Man. ed. 1, 630, 1848. — *Acrostichum* L. Sp. 1071, 1753. — *Nephrodium* Strempel. Fil. Berol. Syn. 32, 1822; Hook. et Bak. Syn. Fil. 271; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 172.

Circonscription boréale : Région tempérée (jusqu'en Sibérie), région méditerranéenne, région des îles atlantiques. Formes voisines dans les circonscriptions paléotropique et australe.

Bass. fr. méd. : Peu répandu, peut-être seulement dans la plaine. — Stations humides mais assez ensoleillées : marais, tourbières, prairies marécageuses. — Sol siliceux : alluvions humifères. [? Pyrénées-Orientales : parmi les roches qui encombrant les ravins de la montagne de Glorianes; les rochers des environs de la forge de Llech; ceux du Baus de l'Aze, près Prats de Mollo (Companyo); Hérault (Béziers) : étang de Capeatang (Théveneau et frère Liobérus Herb. Montp. !); Bouches-du-Rhône (Arles-sur-Rhône) : Raphèle, marais de Meyrane, abondant; Saint-Rémy, la grande marnière de Mouries (Dunal Herb. Montp. !)]

6. **Dryopteris oreopteris** (Ehrh.) Maxon, Proc. U. S. Nat. Mus. 23, 638, 1901. — *Polypodium* Ehrh., Willd. Prodr. 292, 1787. — *Nephro-*

dium montanum Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 271 ; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 173.

Circonscription boréale : Eurasie tempérée (Scandinavie méridionale). Région méditerranéenne. Région des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Assez rare dans les zones de la haute et de la basse montagne. — Stations humides, fraîches et ombragées dans les clairières, prairies marécageuses, fossés. — Sol siliceux, sablonneux, argilleux, humifère. [Pyrénées-Orientales : Environs de Mont-Louis; les fourrés du Bac de Bolquère; montagne de Madres; forêt de Salvanère; bois negre en Llaurenti (Companyo); Gard : Le Vigan (Saint-Lager); Alpes-Maritimes (Nice): val de Pesio et bois de Molières et de l'Isola (Thuret et Bornet; Risso teste Ardoino)].

7. *Dryopteris filix mas* (L.) Schott. Gen. Fil. ad t. 9, 1834. — *Polypodium* L. Sp. 1090, 1753. — *Nephrodium* Rich. in Marthe Cat. jard. méd. Paris. 129, 1801; Hook. et Bak. Syn. Fil. 272 pt.; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 173.

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland), subarctique, tempérée, méditerranéenne, des îles atlantiques. Circonscriptions paléotropique et néotropique.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones subalpine, de la haute et de la basse montagne jusqu'à 500 m. — Stations humides, fraîches et ombragées : humus des forêts, bord des fossés, éboulis. — Sol siliceux ou calcaires humifères.

8. *Dryopteris rigida* (Hoffm.) Und. Our nat. Ferns ed. 4, 116, 1893. — *Polypodium* Hoffm. Deutschl. Fl. 6, 1795. — *Nephrodium* Desv. in Ann. Soc. Linn. Paris 6, 261, 1827; Hook. et Bak. Syn. Fil. 275; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 173.

Circonscription boréale : Régions tempérée et méditerranéenne-californienne.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones subalpine et de la haute montagne. — Stations humides, fraîches et ombragées : fentes des rochers, souvent dans le voisinage des lacs. — Sol calcaire humifère ?

9. *Dryopteris cristata* (L.) Gray, Man. ed. 1, 631, 1848. — *Polypodium* L. Sp. 1090 pt. — *Nephrodium* Michx. Fl. bor. Ann. 2, 269, 1803; Hook. et Bak. Syn. Fil. 273; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 174.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Diels), tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

? Bass. fr. méd. : Zone de la haute montagne. — Stations très humides et ombragées, dans les marais. — Sol humifère. [? Pyrénées-Orientales : bois et roches à Costujes; Saint-Laurent-de-Cerdans; La Manère; contreforts du Canigou à Llech; montagne de Glorianes (Companyo)].

10. *Dryopteris spinulosa* (Müller) O. Ktze, Rev. Gen. Pl. 2, 813, 1891. — *Polypodium* Müller Fl. Dan. 12, 7, t. 707. — *Nephrodium* Strempe. Syn. Fil. Berol. 30, 1822; Hook. et Bak. Syn. Fil. 275 sans les var. γ et δ ; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 174. — et var. *dilatata* (Hoffm.)

Circonscription boréale : Région arctique, subarctique, tempérée, méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones subalpine, de la haute et de la

basse montagne. — Stations humides, fraîches et ombragées, pentes et bord des fossés, tourbières, marais, troncs d'arbres. — Sol siliceux : granite ou schistes, sol humifère.

11. *Dryopteris triangularis* (St Lager) Herter nov. comb. — *Phegopteris* St Lager, Flore Rhône, 8^{me} éd. 964, 1889. — *Polypodium dryopteris* L. Sp. 1093, 1753; Hook. et Bak. Syn. Fil. 309 sans la var. β . — *Nephrodium dryopteris* Michx. Fl. bor. Am. 2, 270, 1803; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 175.

Circonscription boréale : Régions tempérée et méditerranéenne.

Bass. fr. méd. ; Répandu dans les zones alpines (2300 m.), subalpine, de la haute et de la basse montagne. — Stations humides, fraîches et ombragées : humus des bois, rochers, vieux murs, souvent au bord des ruisseaux et dans le voisinage des sources. — Sol siliceux ou calcaire (?) humifère.

12. *Dryopteris Robertiana* (Hoffm.) C. Chr. Ind. 389, 1905. — *Polypodium* Hoffm. Deutschl. Fl. 2, 20, 1795; Hook. et Bak. Syn. Fil. 309 comme var. du précédent. — *Nephrodium* Prantl Excursions fl. Bay. 27, 1884; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 175.

Circonscription boréale : Europe subarctique (Islande, Finlande), tempérée et méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones subalpine, de la haute et de la basse montagne. — Stations un peu humides, assez ensoleillées, pentes, rochers, vieux murs, clairières. — Sol calcaire.

13. *Polystichum lonchitis* (L.) Roth., Roem. Mag. 2, 1, 106, 1799; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 190. — *Polypodium* L. Sp. 1088, 1753. — *Aspidium* Sw. in Schrad. Journ. 1800, 2, 30, 1801; Hook et Bak. Syn. Fil. 250.

Circonscription boréale : Régions arctique (Grønland), subarctique, tempérée et méditerranéenne (parties septentrionale et moyenne).

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones alpine (2470 m.), subalpine et de la haute montagne. — Stations humides, fraîches et assez ensoleillées : pentes rocheuses. — Sol siliceux : granite, schistes, argile, marnes, cailloux, humus.

14. *Polystichum aculeatum* (L.) Roth., Tent. Fl. germ. III, 79, 1800; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 191. — *Polypodium* L. Sp., 1090, 1753. — *Aspidium* Sw. in Schrad. Journ. 1800, 2, 37, 1801 emend.; Hook. et Bak. Syn. Fil. 252. — et var. *lobatum* (Sw.) et *angulare* (Kit. ap. Willd.)

Circonscription boréale : Région tempérée (Scandinavie). Région méditerranéenne. Région des îles atlantiques. Circonscription paléotropique.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones alpine (2340 m.), subalpine, de la haute et de la basse montagne, zone des collines. — Stations humides, fraîches et ombragées dans les forêts, au bord des ruisseaux, rocaillies des coteaux. — Sol surtout siliceux, humifère.

15. *Athyrium filix femina* (L.) Roth., Roem. Mag. 2, 1, 106, 1799; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 224. — *Polypodium* L. Sp. 1090, 1753, emend. — *Asplenium* Bernh. in Schrad. Journ. I, 2, 26, 1806; Hook. et Bak. Syn. Fil. 227 pt.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Alaska), tempérée, méditerranéenne et des îles atlantiques. Circonscriptions paléotropique, néotropique et australe.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones de la haute et de la basse montagne jusqu'à 400 m. — Stations humides, fraîches et ombragées : forêts, marais, bord des ruisseaux et des fossés, voisinage des sources, pentes rocheuses, clairières, éboulis, murs. — Sols siliceux et calcaires humifères.

16. **Athyrium alpestre** (Hoppe) Rylands in Moore, Ferns Gr. Br. Nat. Pr. 1, t. 7, 1857; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 224. — *Aspidium* Hoppe Neu Bot. Taschenb. 216, 1805. — *Polypodium* Spenn. Fl. Frib. 1, 12, 1825; Hook. et Bak. Syn. Fil. 311.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Laponie), tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Assez répandu dans les zones subalpine et de la haute montagne. — Stations humides, fraîches et ombragées dans les forêts. Rochers, surtout le long des ruisseaux. — Sol calcaire.

17. **Phyllites scolopendrium** (L.) Newm. Hist. brit. Ferns ed. 2, 10, 1844. — *Asplenium* L. Sp. 1079. 1753. — *Scolopendrium vulgare* J. Sm. in Mém. Ac. Turin, V, 421, t. 9, f. 2, 1793; Hook. et Bak. Syn. Fil. 246; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 230.

Circonscription boréale : Régions tempérée et méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones de la haute et de la basse montagne, zone des collines et de la plaine. — Stations humides fraîches et ombragées, rarement ensoleillées, dans les forêts, surtout dans les fentes des rochers, souvent le long des ruisseaux. Murs, puits et stations analogues. — Sol calcaire de préférence.

18. **Phyllites hemionitis** (Lagasca) O. Ktze Rev. Gen. Pl. 2, 818, 1891. — *Scolopendrium* Lagasca, Garcia et Clemente in An. ciencias nat. V, 150, t. 41, f. 2; Hook. et Bak. Syn. Fil. 247; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 230.

Circonscription boréale : Région méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Zone de la plaine. — Stations humides, tempérées-chaudes, ombragées. Vallons près de la mer, fentes des rochers, murs, grottes, broussailles littorales. — Sol calcaire. [Bouches-du-Rhône : Marseille, île de Maïre; Mont-Rose à la Madrague; Maouvallon, fontaine d'Ivoire; massif de Marseille-Veiré (Roux); Montredon, roches calcaires bordant la mer (1826, Jacquemont Herb. Montp.); ? Var : Toulon (de Rey Pailhade); Alpes-Maritimes : Nice (Herb. Montp.); Antibes; Mala entre Monaco et Eze (Saint-Lager)].

19. **Asplenium septentrionale** (L.) Hoffm. Deutschl. Fl. 2, 12, 1795; Hook. et Bak. Syn. Fil. 198; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 235. — *Acrostichum* L. Sp. 1068, 1753.

Circonscription boréale : Régions tempérée (jusqu'en Scandinavie), méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones alpine, subalpine, de la haute et de la basse montagne, 2500-500 m. — Stations assez sèches et enso-

leillées : fentes des rochers, murs de pierres siliceuses, blocs erratiques. — Sol siliceux.

20. *Asplenium germanicum* Weis. Pl. Crypt. Fl. Gött. 299, 1770; Hook. et Bak. Syn. Fil. 212; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 235.

Circonscription boréale : Eurasie tempérée (Scandinavie, Finlande); région méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Assez répandu dans les zones de la haute et de la basse montagne, 1700-600 m. — Stations assez sèches, chaudes, ensoleillées ou ombragées : fentes des rochers, murs formés de cailloux siliceux. — Sol siliceux.

21. *Asplenium viride* Huds. Fl. Angl. ed. 1, 385, 1762; Hook. et Bak. Syn. Fil. 195; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 235.

Circonscription boréale : Régions tempérée (jusqu'en Sibérie) et méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones subalpine, de la haute et de la basse montagne. — Stations fraîches, humides et ombragées : bord des ruisseaux, dans fentes des rochers, souches, racines des arbres. — Sol surtout calcaire.

22. *Asplenium trichomanes* L. Sp. 1080, 1753 pl.; Hook. et Bak. Syn. Fil. 196; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 235.

Circonscription boréale : Régions tempérée, méditerranéenne et des îles atlantiques. Circonscriptions paléotropique, néotropique et australe.

Bass. fr. méd. : Commun. Zones de la haute (1800 m.) et de la basse montagne, zones des collines et de la plaine. — Stations souvent sèches, mais fraîches, à l'ombre ou en plein soleil. Fentes des rochers et des murs. — Sol calcaire ou siliceux.

23. *Asplenium glandulosum* Loisel Notice 145, 1810. — *Aspl. Petrarchæ* DC. Fl. Fr. 5, 238, 1815; Hook. et Bak. Syn. Fil. 197; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 236.

Circonscription boréale : Région méditerranéenne (partie occidentale).

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones des collines et de la plaine (200-10 m.) — Stations assez sèches, chaudes, presque en plein soleil. Fentes des rochers près des rivières. — Sol calcaire.

24. *Asplenium marinum* L. Sp. 2, 1081, 1753; Hook. et Bak. Syn. Fil. 207; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 237.

Circonscription boréale : Régions tempérée (Norvège, Angleterre, France atlantique, New Scotland, St-Vincent), méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Zone de la plaine, 100-10 m. — Stations chaudes à l'ombre. Rochers au voisinage immédiat de la mer. — Sol siliceux. — [Pyrénées-Orientales : Argelès, Collioure; Port Vendres (Flahault in Herb. Montp. !); Paulilles (Gautier); Var : Ile du Levant (Saint-Lager)].

25. *Asplenium ruta muraria* L. Sp. 1081, 1753; Hook. et Bak. Syn. Fil. 213; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 240.

Circonscription boréale : régions tempérée (jusqu'en Finlande et en Sibérie), méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Très répandu. Zones subalpine, de la haute et de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Fentes des rochers et des murs bâtis à la chaux. Assez sec, mais rarement en plein soleil. — Sol calcaire, rarement siliceux sans trace de calcaire (?)

26. *Asplenium adiantum nigrum* L. Sp. 1081, 1735; Hook. et Bak. Syn. Fil. 214; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 240.

Circonscription boréale : Eurasie tempérée (jusqu'en Sibérie), régions méditerranéenne et des îles atlantiques. Circonscriptions paléotropique, néotropique.

Bass. fr. méd. : Très répandu. Zones subalpine (jusqu'à 2000 mètres ?), de la haute et de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Stations fraîches. Rochers, vieux murs, souches, sol des forêts. — Sol siliceux, humus.

27. *Asplenium lanceolatum* Huds. Fl. Angl. 454. 1762; Hook. et Bak. Syn. Fil. 217; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 241. — et var. *obovatum* (Viviani) et *foresiacum* (Le Grand).

Circonscription boréale : Europe tempérée (Irlande, Angleterre, France, Allemagne), régions méditerranéenne et des îles atlantiques. St. Hélène.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones de la haute, de la basse montagne et des collines (— 200 m.). — Fentes des rochers, murs à l'ombre. — Sol siliceux.

28. *Asplenium fontanum* (L.) Bernh. in Schrad. Journ. 1799, 1. 314. Hook. et Bak. Syn. Fil. 216; Diels in Pflzfam. I, 4, 241. — *Polypodium* L. Sp. 1089. 1753.

Circonscription boréale : Europe tempérée (Angleterre, Belgique, Allemagne, Suisse, France), région méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones subalpine, de la haute, de la basse montagne, des collines (— 200 m.). — Rochers à l'ombre, murs. — Sol calcaire.

29. *Ceterach officinarum* DC. ap. Lam. et DC. Fl. franç. 2. 566. 1805; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 244. — *Asplenium ceterach* L. sp. 2. 1080. 1753; Hook. et Bak. Syn. Fil. 245.

Circonscription boréale : Eurasie tempérée méridionale (Angleterre, Gotland), régions méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Commun. Zones subalpine (1700 m.), de la haute et de la basse montagne, surtout dans la zone des collines et dans la plaine. — Stations peu humides, se desséchant complètement de temps en temps, fraîches ou assez chaudes, ombragées ou en plein soleil. Fentes des rochers et des murs, endroits pierreux, pentes humifères aérées, grottes. — Sol siliceux ou calcaire.

30. *Blechnum spicant* (L.) Wither. Bot. Arr. ed. 3. 765. 1796; Diels in Pflzfam. I, 4, 249. — *Osmunda* L. sp. 1066. 1753. — *Lomaria* Desv. in Mag. Ges. Naturf. Fr. Berlin 5. 325. 1811; Hook. et Bak. Syn. Fil. 178.

Circonscription boréale : Régions arctique (Hook. et Bak. l. c.), subarctique (Labrador, Kamtschatka), tempérée, méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Assez répandu. Zones subalpine, de la haute et de la basse montagne (— 300 m.). — Stations très humides et ombragées. Pentcs rocheuses et humus le long des rivières. Ravins. — Sol siliceux humifère.

31. Anogramma leptophylla (L.) Link. Fil. sp. 137. 1841 ; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4. 258. — *Polypodium* L. sp. 1092. 1753. — *Gymnogramme* Desv. in Mag. Ges. Naturf. Fr. Berlin 5. 305. 1811 ; Hook. et Bak. Syn. Fil. 383.

Circonscription boréale : Europe atlantique (Ile de Jersey, Brest), régions méditerranéenne et des îles atlantiques. Circonscriptions paléotrope, néotropique, australe.

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones des collines et de la plaine. — Station humides et ombragées. Bord des ravins dans les fentes des rochers et des murs. — Sol siliceux.

32. Cheilanthes pteridioides (Reich.) C. Chr. Ind. 178. 1905.

Polypodium Reich. Syst. pl. 4. 424. 1780. — *Cheilanthes fragrans* Webb et Berth. Hist. Nat. Canar. 3. 452. 1849 ; Hook. et Bak. Syn. Fil. 134 ; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4. 274.

Circonscription boréale : Régions méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones des collines et de la plaine. — Stations sèches à climat maritime. Rochers et fentes des murs, souvent en plein soleil. — Sol siliceux.

33. Notolæna Marantæ (L.) R. Br. Prod. Fl. N. Holl. 146. 1810 ; Hook. et Bak. Syn. Fil. 371 ; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4. 274. — *Acrostichum* L. sp. 1071. 1753.

Circonscription boréale : Régions méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones de la basse montagne (700 m.), des collines et de la plaine. — Stations assez sèches. Bord des torrents, fentes de rochers et des murs. Souvent en plein soleil. — Sol siliceux.

34. Notolæna vellea (Ait.) Desv. Journ. de Bot. appl. 1. 93. 1813 ; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4. 274. — *Acrostichum* Ait. Hort. Kew. 3. 457. 1861. — *Notolæna lanuginosa* Kaulf. En. Fil. 137 ; Hook. et Bak. Syn. Fil. 370.

Circonscription boréale : Régions méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Zone de la plaine. — Fentes des rochers, souvent assez ensoleillés. Sol siliceux (schistes cambriens) [Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-mer, derrière la grande métairie, où il est abondant avril 1887 (Flahault Herb. Montp. !)].

35. Cryptogramma crispa (L.) R. Br. ap. Hook. Gen. Fil. t. 115 B. 1842 ; Hook. et Bak. Syn. Fil. 144 ; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4. 279. — *Osmunda* L. sp. 1067. 1753. — *Allosorus* Bernh. Schrad. Neu. Journ. 1, 2, 36. 1806.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Laponie), tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones alpine (2700 m.), subalpine et de la haute montagne. — Rochers au bord des ruisseaux et des lacs, éboulis. — Sol silice.

36. **Adiantum capillus Veneris** L. sp. 1096. 1753; Hook. et Bak Syn. Fil. 123; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 284.

Circonscription boréale : Eurasie tempérée méridionale (Ile de Man). Régions méditerranéenne et des îles atlantiques. Circonscriptions paléotropical, néotropical, australe.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones de la basse montagne (800 m.), des collines et de la plaine. — Endroits à suintement d'eau constant : Sources, grottes, cavités naturelles et artificielles, rochers, murs, puits. — Sol calcaire : chaux pure, dolomite, marnes.

37. **Pteris cretica** L. Mant. 130. 1767; Hook. et Bak. Syn. Fil. 154; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 292.

Circonscription boréale : Eurasie tempérée méridionale (Oural, Japon). Régions méditerranéenne et des îles atlantiques (?). Circonscriptions paléotropical, néotropical et australe.

Bass. fr. méd. : Zone de la plaine. — Vallée à climat tempéré chaud, le long des rivières, à l'ombre des forêts. — Sol siliceux ? [Alpes Maritimes : Nice : Levens, Aspremont, vallon de Donareo, stérile, oct. 1892 (Vidal Herb. Montp. !; Montolivo teste Ardoino); vallon de Magnan dit vallon de la Cryptogamie sur les bords du Var 1812 (Suffraro Herb. Montp. !); la Giandiola (Hawker; Moggridge teste Ardoino)].

38. **Pteridium aquilinum** (L.) Kuhn in V. Deck. Reisen 3, 3, 44, 1879; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 296. — *Pteris* L. sp. 1475, 1753; Hook. et Bak. Syn. Fil. 162.

Circonscription boréale : Régions subarctique (?), tempérée, méditerranéenne, des îles atlantiques. Circonscriptions paléotropical, néotropical et australe.

Bass. fr. méd. : Très répandu. Zones de la haute (1500 m.) et de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Ravins, pentes rocheuses, forêts, maquis, clairières, dunes fixées, champs stériles et ensoleillés. — Sol siliceux, rarement calcaire (Nord de Lodève [Hérault] Herter!).

39. **Polypodium vulgare** L. sp. 1085, 1753; Hook. et Bak. Syn. Fil. 334; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 311.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Laponie), tempérée, méditerranéenne, des îles atlantiques. Circonscriptions paléotropical et australe.

Bass. fr. méd. : Très répandu. Zones alpine, subalpine, de la haute et de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Forêts, terrestre ou sur les troncs d'arbres revêtus de mousses. Rochers, éboulis, vieux murs. — Sol de toute nature, calcaire de préférence.

40. **Osmunda regalis** L. sp. 1065, 1753; Hook. et Bak. Syn. Fil. 427; Diels in Engl. Pflzfam. I, 4, 380.

Circonscription boréale : Régions tempérée (jusqu'en Scandinavie, Sibérie, Canada), méditerranéenne, des îles atlantiques. — Circonscriptions paléotropical, néotropical.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones de la basse montagne (750 m.), des collines et de la plaine. — Ravins, gorges, humus des forêts, tourbières, pentes rocheuses très humides et ombragées. — Sol siliceux humifère.

41. **Azolla filiculoides** Lam. Enc. 343, 1783; Bak. Fern-Allies 137; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 401. — *A. magellanica* Willd. sp. V. 541, 1810. — *A. arbuscula* Desv. Prod. 178, 1827.

Patrie: Circonscription néotropique, au N. jusqu'en Californie, au S. jusqu'au Chili et la République Argentine. Introduite en Europe.

Bass. fr. méd.: Zone de la plaine. — Dans les canaux. [Hérault: Envoyée par M. Christ de Bâle à M. Barrandon vers l'an 1877, cultivée dans le Jardin Botanique de Montpellier, jétée intentionnellement dans le Lez, elle s'y répandit d'abord dans son cours inférieur, puis dans tout le canal du Midi et dans ses fossés tributaires (Mandon) — Béziers, ruisseau qui longe le Pontcanal 1901; Cers; Vias (de Rey Pailhade); Portiragnes; Montpellier; Lunel 1890 (Mandon)].

42. **Salvinia natans** (L.) Allioni Fl. Pedemont. II, 289, 1785; Bak. Fern-Allies 135; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 402. — *Marsilia* L. sp. 1099, 1753.

Circonscription boréale: Eurasie tempérée (Prusse, Chine, Japon), région méditerranéenne.

Bass. fr. méd.: Zone de la plaine. — Lacs, étangs, fossés. [Pyrénées-Orientales: Perpignan, Canet, marais de Cagarell (Companyo); Bouches-du-Rhône: Arles 1828 (Requien Herb. Montp.!)].

43. **Marsilea quadrifolia** L. sp. 1099, 1753; Bak. Fern-Allies 139; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 418.

Circonscription boréale: Régions tempérées, (Allemagne, New England), méditerranéenne et des îles atlantiques (Herb. Montp.!).

Bass. fr. méd.: Zone de la plaine. — Eaux stagnantes. — Sol siliceux? [Pyrénées-Orientales: Mares de la Font Dame à Salses (Companyo); Madres, rochers humides de la montagne (sic! Pourret in Companyo); Hérault: Montpellier: Lattes 1854 (Touchy Herb. Montp.!), introduite probablement par Delile, à présent disparue]].

44. **Marsilea pubescens** Tenore Prod. Fl. Neap. Suppl. I, 70, 1818?; Bak. Fern-Allies 142; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 418. — *M. Fabri* Dunal in Ann. sc. nat. VI. 375 t. 43.

Circonscription boréale: Région méditerranéenne.

Bass. fr. méd.: Zone de la plaine. — Mares sur terrain basaltique (Carières). [Hérault: Béziers: Agde, Vias, Portiragnes, dans les grandes mares du plateau de Roquehaute. Mai 1869-1904 (Herb. Montp.!).

46. **Pilularia globulifera** L. sp. 1100. 1753; Bak. Fern-Allies 149; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 421.

Circonscription boréale: Europe tempérée (jusqu'en Scandinavie), méditerranéenne.

Bass. fr. méd.: Zone de la plaine. — Endroits inondés. — Sol siliceux tourbeux [Pyrénées-Orientales: Mares des parties basses de la Salanque, qui sont souvent inondées pendant l'hiver et qui restent vaseuses (Companyo)].

47. **Ophioglossum lusitanicum** L. sp. 1063, 1753; Hook. et Bak. Syn. Fil. 445 pt.; Bitter in Engl. Pflzfam. I, 4, 466.

Circonscription boréale : Europe atlantique (Ile de Guernsey). Régions méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Zones des collines (600 m ?) et de la plaine. — Prairies humides, pelouses en plein soleil, bord des buissons. — Sol siliceux, sables ou humus. [Bouches-du-Rhône : Istres, marais de Fos; Constiero (Saint-Lager); La Pissaroto (de Rey-Pailhade); Var : Hyères (Huet Herb. Montp. ! Duval-Jouve Herb. Montp. !); Le-Luc-en-Provence, Vidauban (Saint-Lager); Alpes-Maritimes : Antibes, sur les bords de la mer (Duval-Jouve Herb. Montp. !; Billot Herb. Montp. !)].

48. **Ophioglossum vulgatum** L. sp. 1062, 1753; Hook. et Bak. Syn. Fil. 445 pt.; Bitter in Engl. Pflzfam. I, 4, 467.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Islande), tempérée, méditerranéenne et des îles atlantiques. Formes voisines dans les autres circonscriptions.

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones de la haute (1250 m.) et de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Prairies humides, pâturages, pelouses rocheuses, sourbières. — Sol siliceux; argile, humus.

49. **Botrychium lunaria** (L) Swartz in Schrad. Journ. 1800, II, 8, 110, 1801; Hook. et Bak. Syn. Fil. 447; Bitter in Engl. Pflzfam. I, 4, 470. — *Osmunda* L. sp. 1064, 1753.

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland), subarctique, tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale). Circonscription australe.

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones alpine (2770 m.), subalpine, de la haute et de la basse montagne. — Prairies peu humides, pelouses fraîches et ensoleillées, rochers erratiques couverts d'humus. — Sol presque toujours calcaire marneux ou caillouteux ou humifère.

50. **Equisetum arvense** L. sp. 1061, 1753; Bak. Fern-Allies 2; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 545.

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland, Spitzberg), subarctique, tempérée, méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones de la haute et de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Champs, bord des prairies, lieux stériles à peu d'humidité. — Sol siliceux, argileux et sablonneux.

51. **Equisetum maximum** Lam. Fl. fr. I, 7; Bak. Fern-Allies 2; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 545. — *E. telmateja* Ehrh. Hannov. Mag. 287, 1783.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Islande) tempérée, méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones de la haute et de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Endroits humides et ombragés, bord des ruisseaux, des fossés, marais, clairières, haies sur terrain marécageux. — Sol siliceux ou calcaire, argileux, marneux ou humifère.

52. **Equisetum silvaticum** L. sp. 1061, 1753; Bak. Fern-Allies 2; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 545.

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland), subarctique, tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd.: Ça et là dans la zone de la haute montagne — Clairières, bord des prairies, des tourbières et des étangs. — Sol siliceux humifère.

53. *Equisetum palustre* L. sp. 1061, 1753; Bak. Fern-Allies 3; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 546.

Circonscription boréale: Régions subarctique (Laponie), tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd.: Répandu dans les zones de la haute, de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Près marécageux, tourbières, marais, champs labourés humides, bord des fossés, sources. — Sol siliceux, argileux, sablonneux.

54. *Equisetum heleocharis* Ehrhardt in Hannov. Magaz. 286, 1783; Sadebeck in Pflzfam. I, 4, 546. — *E. limosum* Willd. sp. V. 4, 1810; Bak. Fern-Allies 4.

Circonscription boréale: Régions subarctique (Kamtchatka), tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd.: Ça et là dans les zones de la haute et de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Marais, tourbières, digues très humides, bord des fossés. — Sol siliceux, sables, argile, humus.

55. *Equisetum littorale* Kuehlewein in Ruprecht Beitrag Pflanzenk. russ. Reich. IV, 91, 1845; Bak. Fern-Allies 3. — *E. arvense* $\times$ *heleocharis* Aschers. Fl. Brand. I. 901; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 546.

Circonscription boréale: Régions tempérée (Scandinavie), méditerranéenne (pas encore signalé en dehors du domaine français).

Bass. fr. méd.: Zone de la plaine. — Marais, sables, endroits stériles mais toujours au voisinage de l'eau. — Sol siliceux. [Bouches-du-Rhône: Arles, Raphèle, fossé creusé en 1848. Les parents prétendus sont à plusieurs kilomètres de distance (Duval-Jouve Herb. Montp. !); Alpes-Maritimes: Nice, au bord du Var (Burnat Herb. Montp. !)].

56. *Equisetum ramosissimum* Desfontaines Fl. Atl. II, 398, 1800; Bak. Fern-Allies 4; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 546.

Circonscription boréale: Régions subarctique (Laponie, Fær-Oer), tempérée, méditerranéenne, des îles atlantiques? Circonscriptions palæotropique, néotropique, australe.

Bass. fr. méd.: Très répandu dans les zones de la haute et de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Endroits en peu humides, stériles. Bord des routes et des ruisseaux, haies, remparts, dans les hautes herbes. — Sol siliceux: cailloux, argile, sables, même dans le voisinage immédiat des salines (Duval-Jouve Monogr.-Equiset.), rarement sur calcaire.

57. *Equisetum hiemale* L. sp. 1062, 1753; Bak. Fern-Allies 5; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 547.

Circonscription boréale: Régions arctique, subarctique, tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale). Circonscription australe.

Bass. fr. méd.: Zones de la haute et de la basse montagne, des collines et de la plaines. — Tourbières, bord des fossés. — Sol siliceux; sables, cailloux. [Pyrénées-Orientales: Albères: Argelès, Valbonne etc.; haute vallée de l'Agly: Salvanais etc. (Gautier); Hérault: Pérols 1830

(Touchy Herb. Montp. !); Basses-Alpes: Annot, Vergons (Duval-Jouve, Monogr. Equiset.)]

58. **Equisetum variegatum** Schleicher Catal. pl. Helv. ed. 2, 27 1807 non All.; Bak. Fern-Allies 6; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 548.

Circonscription boréale : Régions arctique (Spitzberg), subarctique, tempérée, méditerranéenne (partie boréale).

Bass. fr. méd. : Zones de la haute et de la basse montagne, des collines et de la plaine. — Endroits sableux, marécageux, caillouteux, carrières. — Sol siliceux ? [Pyrénées-Orientales : Perpignan (Gadeceau teste Gautier)].

59. **Lycopodium selago** L. Sp. 1103, 1753; Bak. Fern-Allies 9; Pritzel in Engl. Pflzfam. I, 4, 593.

Circonscription boréale : Régions arctique (Spitzberg, Groenland), subarctique, tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale). Espèces voisines dans les autres circonscriptions.

Bass. fr. méd. : Zones alpine, subalpine et de la haute montagne. — Stations humides, fraîches et ombragées. Humus des forêts, clairières, marais, pentes rocheuses, dans les touffes de mousses. — Sol siliceux humifère. [Pyrénées-Orientales 1930-2300 m. s. m.; Alpes-Maritimes; Hautes-Alpes].

60. **Lycopodium annotinum** L. Sp. 1103, 1753; Bak. Fern-Allies 25; Pritzel in Engl. Pflzfam. I, 4, 604.

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland), subarctique, tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Zones subalpine et de la haute montagne. — Stations humides et ombragées dans les forêts. — Sol siliceux humifère. [Pyrénées-Orientales : bois de la vallée de Fillols; de Flagels; de Taurinya; partie supérieure de la vallée de Valmanya (Companyo); Alpes-Maritimes ?]

61. **Lycopodium clavatum** L. Sp. 1101, 1753; Bak. Fern-Allies 26; Pritzel in Engl. Pflzfam. I, 4, 604.

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland), subarctique, tempérée méditerranéenne (partie septentrionale) et des îles atlantiques ? Circonscriptions paléotropique, néotropique et australe.

Bass. fr. méd. : Zones subalpine et de la haute montagne. — Stations peu humides, fraîches et un peu ensoleillées. Pelouses, bruyères, pentes gazonneuses, tourbières, forêts. — Sol siliceux [Pyrénées-Orientales : Font de Comps; forêt du Pla de l'Ours, sur les hauteurs de Nothèdes; forêts de la vallée d'Evol et de la montagne de Madres (Companyo); Conigou (Herb. Montp. !); Hérault : Espinouse, Olargues : Salvergues (1866 Vidal Herb. Montp. !); Caroux (1890 Sennen Herb. Montp. !); Gard ?; Alpes-Maritimes ?].

62. **Lycopodium complanatum** L. Sp. 1104, 1753; Bak. Fern-Allies 28; Pritzel in Engl. Pflzfam. I, 4, 604.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Laponie, Newfoundland),

tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale) et des îles atlantiques. Circonscriptions paléotropique, néotropique, australe ?

Bass. fr. méd. : Zone subalpine, de la haute montagne. — Forêts de sapin, clairières, bruyères, pelouses peu humides, fraîches et même un peu ensoleillées. — Sol siliceux. [Pyrénées-Orientales : Capcir, pied des arbres de la forêt de la Mata (Companyo); Alpes-Maritimes (Ardoino)].

63. *Lycopodium alpinum* L. Sp. 1104, 1753; Bak. Fern-Allies 27; Pritzel in Engl. Pflzfam. I, 4, 604.

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland), subarctique, tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Zones alpine et subalpine. — Stations peu humides et un peu ensoleillées. Pelouses, pentes rocheuses, gazonnées. — Sol siliceux. [Pyrénées-Orientales ?; Alpes-Maritimes ?].

64. *Lycopodium inundatum* L. Sp. 1102; Bak. Fern-Allies 18; Pritzel in Engl. Pflzfam. I, 4, 602.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Newfoundland), tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Zone de la haute montagne. — Stations très humides, fraîches et ensoleillées : tourbières. — Sol siliceux ? [Pyrénées-Orientales : Plateau de Carlite (Companyo)].

65. *Selaginella selaginoides* (L.) Link Fil. Spec. Hort. Berol. 158, 1841; Hieronymus in Engl. Pflzfam. I, 4, 669. — *Lycopodium* L. Sp. 1101, 1753. — *S. spinosa* Pal. Beauv. Prod. Aeth. 112, 1805; Bak. Fern-Allies 34.

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland), subarctique, tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones alpine (2900 m.) subalpine et de la haute montagne. — Stations humides, fraîches et ombragées. Pelouses-gazonneuses, pentes rocheuses, bord des routes. — Sol siliceux ou calcaire. [Pyrénées-Orientales; Basses-Alpes; Alpes-Maritimes].

66. *Selaginella helvetica* (L.) Spring in « Flora » 1838, 214; Bak. Fern-Allies 37; Hieronymus in Engl. Pflzfam. I, 4, 688. — *Lycopodium* L. Sp. 1104, 1753.

Circonscription boréale : Région de l'Eurasie tempérée, région méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Zones alpine, subalpine et de la haute montagne. — Stations humides et ombragées. Pâturages caillouteux, pentes rocheuses gazonneuses. — Sol siliceux ou calcaires. [Var : Fréjus (Perreymond); ? Alpes-Maritimes : Nice (Perreymond)].

67. *Selaginella denticulata* (L.) Spring in « Flora » 1838, 215; Bak. Fern-Allies 37; Hieronymus in Engl. Pflzfam. I, 4, 690. — *Lycopodium* L. Sp. 1106, 1753.

Circonscription boréale : Régions méditerranéenne et des îles atlantiques.

Bass. fr. méd. : Répandu dans les zones de la basse montagne, des collines et de la plaine à climat maritime. — Stations humides et ombragées.

gées. Pentes, coteaux, bords escarpés des ruisseaux et des fossés, murs.
— Sol siliceux, roches ou humus.

68. **Isoëtes lacustre** L. Sp. 1100, 1753; Bak. Fern-Allies 125; Sadebek in Engl. Pflzfam. I, 4, 776.

Circonscription boréale : Régions subarctique (Faer-Oer), tempérée, méditerranéenne (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Zone alpine (2490 m.) subalpine et de la haute montagne (1860 m.). Dans tous les grands lacs profonds à fond sablonneux ou pierreux sur terrain siliceux. [Pyrénées-Orientales : très répandu].

69. **Isoëtes echinosporum** Durieu in Bull. Soc. Bot. Fr. VIII, 164, 1861; Bak. Fern-Allies 125; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 776 et var. *Brochonii* (Motelay).

Circonscription boréale : Régions arctique (Groenland), subarctique, tempérée méditerranée (partie septentrionale).

Bass. fr. méd. : Zone alpine (2200 m.) subalpine et de la haute montagne. — Avec le précédent.

70. **Isoëtes setaceum** Bosc. in Delille in Mém. Hist. Nat. Mus. XVI, 100, tab. 6 et 7, 1813 (?); Bak. Fern-Allies 129; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 778.

Circonscription boréale : Région méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Zone de la plaine au voisinage de la côte. — Dans l'eau des petites mares qui ne se dessèchent jamais complètement. — Sol siliceux, roches éruptives ou cailloux glaciaires. [Pyrénées-Orientales : Font Estramer, marais de Salces, près des pêcheries de M. Lloubes (Companyo); Hérault : Vias, lacs du plateau de Roquehaute; garigues de Preignes, le long de la route de Béziers dans une petite mare (Herb. Montp. 1844-1906 !); Montpellier : Saint-Aunès, lac de Grammont (Herb. Montp. 1835-1857 !); Var : Saint-Daumes au Cannet (Saint-Lager)].

71. **Isoëtes velatum** A. Braun Expl. Scient. Alg. tab. 37. fig. I, 1847 emend.

Subsp. I. *velatum* (A. Braun) — *I. velatum* A. Braun l. c.; Bak. Fern-Allies 129; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 778.

Subsp. II. *aspersum* (A. Braun). — *I. aspersum* (*adpersa*) A. Braun l. c.; Bak. Fern-Allies 130; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 778. — *I. setaceum* β *Perreymondii* Bory in Compt. rend. Inst. 24 juin 1844.

Circonscription boréale : Europe tempérée atlantique (côtes de France). Région méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Zone de la plaine. — Petites mares, se desséchant en été, au voisinage de la côte. — Sol siliceux, surtout roches éruptives. [Var : St-Raphaël, un kilomètre de la station du chemin de fer, mare sèche en été près de la vieille usine de soude (Perreymond; von Schœnefeld et Le Dien in Herb. Montp. I)].

72. **Isoëtes hystrix** Durieu in Bory in Compt. rend. Ac. Sc. XVIII, 1167, 1844; Bak. Fern-Allies, 134; Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 779

(seulement la note astérisque). — *I. Delandei* Llyod, Notice fl. Ouest, 25, 1851. — *I. sicula* Todaro En. fl. sic. I, 47 (ined.), Syn. pl. acot. vasc. Sic. 46, 1866. — *I. Duriei* Sadebeck in Engl. Pflzfam. I, 4, 779 (sauf la note-astérisque) non Bory.

Circonscription boréale : Europe tempérée, Atlantique (Guernsey, côtes de France), région méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Zone de la plaine. — Pelouses humides. — Sol siliceux. [Alpes-Maritimes : Cannes, entre la Roquette et Grasse (mars 1840, Duval-Jouve in Herb. Montp.¹); Languedoc ? (Aschers. et Græbn.)]

73. *Isoëtes Duriei* (-æi, -œi, -eui) Bory in Compt. rend. Ac. Sc. XVIII, 116, 6; Bak. Fern-Allies 133; Sadebeck in Engl. Pflanzenfam. I, 4, 779 (sauf la note-astérisque), non Dur.

Circonscription boréale : Région méditerranéenne.

Bass. fr. méd. : Ça et là dans les zones des collines et de la plaine. — Pelouses fraîches à herbe courte, mousses couvrant les roches humides, bord des ruisseaux, petites sources temporaires, clairières des bois de pins couvrant les dunes fixées. — Sol siliceux, argile, cailloux, sables ou mince couche d'humus. [Pyrénées-Orientales : massif des Albères : Collioure; Plas de las Fourques; Consolation et Fount d'un Cop; Llavail. (Herb. Montp.¹; Gautier); Hérault : Olargues, Colombières-sur-Orb (1902-1904 de Rey-Pailhade); Agde, près de Vias dans les terrains siliceux d'origine basaltique qui entourent le plateau de Roquehaute (1862-1904, Herb. Montp.¹); Saint-Aunès, bois de Lamoure (1871, Herb. Montp.¹); Var : massif de l'Estérel (Hanry); bois sablonneux du rivage aux Sablettes (Saint-Lager); Hyères, massif des Maures; plage du Ceinturon (Herb. Mont.¹); Alpes-Maritimes : De Cannes à Antibes, dunes du golfe Jouan; la Roquette; Biot (Herb. Montp.¹)].

II

DISTRIBUTION DES ESPÈCES

A. Dans les différentes zones d'altitude.

1. Zone alpine. Limite inférieure vers 2000-2300 m.; végétal caractéristique : *Loiseleuria procumbens*. Outre cela, pas de végétation ligneuse. Répandu dans les seuls départements des Pyrénées-Orientales, des

¹ Contrairement à ce qu'ont constaté M. M. Ascherson et Græbner j'ai trouvé plusieurs échantillons de cet *Isoëtes* dans l'Herbier de Montpellier donné par Duval-Jouve à Tuezkiewicz.

Basses-Alpes et des Alpes-Maritimes. Surtout espèces des régions arctique et subarctique :

<i>Woodsia ilvensis.</i>	<i>Cryptogramme crispa.</i>
<i>Cystopteris fragilis.</i>	<i>Polypodium vulgare.</i>
» <i>montana.</i>	<i>Botrychium lunaria.</i>
<i>Dryopteris triangularis.</i>	<i>Lycopodium selago.</i>
<i>Polystichum lonchitis</i>	<i>Selaginella selaginoides.</i>
» <i>aculeatum.</i>	<i>Isoëtes lacustre.</i>
<i>Asplenium septentrionale.</i>	» <i>echinosporum.</i>

2. **Zone subalpine.** Limite inférieure vers 1600-1900 m. Végétal caractéristique : *Pinus uncinata*. Comme la précédente, seulement dans les Pyrénées et dans les Alpes. Surtout espèces des régions subarctique et tempérée :

<i>Woodsia ilvensis.</i>	<i>Asplenium ruta muraria.</i>
<i>Cystopteris fragilis.</i>	» <i>adiantum nigrum.</i>
» <i>montana.</i>	» <i>lanceolatum.</i>
<i>Dryopteris phegopteris.</i>	» <i>fontanum.</i>
» <i>oreopteris.</i>	<i>Ceterach officinarum.</i>
» <i>filix mas.</i>	<i>Blechnum spicant.</i>
» <i>rigida.</i>	<i>Cryptogramme crispa.</i>
» <i>spinulosa.</i>	<i>Polypodium vulgare.</i>
» <i>triangularis.</i>	<i>Botrychium lunaria.</i>
» <i>Robertiana.</i>	<i>Lycopodium selago.</i>
<i>Polystichum lonchitis.</i>	» <i>annotinum.</i>
» <i>aculeatum.</i>	» <i>clavatum.</i>
<i>Athrium alpestre.</i>	<i>Selaginella selaginoides.</i>
<i>Asplenium septentrionale.</i>	» <i>helvetica ?</i>
» <i>germanicum.</i>	<i>Isoëtes lacustre.</i>
» <i>viride.</i>	» <i>echinosporum.</i>

3. **Zone de la haute montagne.** Limite inférieure vers 800-1000 m. Végétation dominante à feuilles caduques. Forêts de *Fagus silvatica*, rarement (sur les versants nord dans les Pyrénées et dans les Alpes) d'*Albies alba*. Température moyenne de l'année :

à l'altitude de	800 m.	10° C.	(Vosges et Jura	7° C.)
»	» 1000 m.	9° C.	(» » »	5,5° C.)
»	» 1300 m.	6,5° C.	(» » »	4,5° C.)
»	» 1700 m.	5° C.	(» » »	3° C.)

Surtout espèces de la région tempérée :

<i>Woodsia ilvensis.</i>	<i>Dryopteris rigida.</i>
<i>Cystopteris fragilis.</i>	* » <i>cristata.</i>
» <i>montana.</i>	» <i>spinulosa.</i>
<i>Dryopteris phegopteris.</i>	» <i>triangularis.</i>
» <i>oreopteris.</i>	» <i>Robertiana.</i>
» <i>filix mas.</i>	<i>Polystichum lonchitis.</i>

* Espèces propres à la zone.

Polystichum aculeatum.	Botrychium lunaria.
Athyrium filix femina.	Equisetum arvense.
» alpestre.	» maximum.
Phyllites scolopendrium.	» silvaticum.
Asplenium septentrionale.	» palustre.
Asplenium germanicum.	» heleocharis.
» viride.	» ramosissimum.
» trichomanes.	» hiemale.
» ruta muraria.	» variegatum.
» adiantum nigrum.	Lycopodium selago.
» lanceolatum.	» annotinum.
» fontanum.	» clavatum.
Ceterach officinarum (rarement).	» complanatum.
Blechnum spicant.	» inundatum.
Cryptogramme crispa.	Selaginella selaginoides.
Pteridium aquilinum.	Isoëtes lacustre.
Polypodium vulgare.	» echinosporum.
Ophioglossum vulgatum.	

4. Zone de la basse montagne. Limite inférieure vers 300-600 m. Végétation dominante assez différente suivant la nature du sol. Les terrains calcaires sont ordinairement couverts de *Quercus sessiflora* et *Quercus pubescens*, les terrains siliceux de *Castanea vulgaris*. Végétaux à feuilles caduques et à feuilles persistantes. Température moyenne de l'année :

à l'altitude de 400 m. 12,5° C. (Vosges et Jura 9° C.)
 » » 600 m. 11,3° C. (» » » 7° C.)

Surtout espèces des régions tempérée et méditerranéenne :

Cystopteris fragilis.	Blechnum spicant.
Dryopteris phegopteris.	Anogramma leptophylla.
» oreopteris.	Cheilanthes pteridioides.
» filix mas.	Notolæna Marantæ.
» spinulosa.	Adiantum capillus Veneris.
» triangularis.	Pteridium aquilinum.
» Robertiana.	Polypodium vulgare.
Polystichum aculeatum.	Osmunda regalis.
Athyrium filix femina.	Ophioglossum vulgatum.
Phyllites scolopendrium.	Botrychium lunaria.
Asplenium septentrionale.	Equisetum arvense.
» germanicum.	» maximum.
» trichomanes.	» palustre.
» ruta muraria.	» heleocharis.
» adiantum nigrum.	» ramosissimum.
» lanceolatum.	» hiemale.
» fontanum.	» variegatum.
Ceterach officinarum.	Selaginella denticulata.

5. Zone des collines et de la plaine. (Domaine méditerranéen proprement dit). Végétation à feuilles persistantes. Forêts de *Quercus ilex* et de *Pinus halepensis*. « Garigues » et « maquis ». Cultures de l'olivier et de la vigne. Température moyenne de l'année à 50 m. d'altitude 14° C. (Nancy, 9° C.). Quantité d'eau tombée par année en moyenne : 700 mm. (Paris,

500 mm.) Rarement neiges hivernales. Distribution des pluies suivant les saisons :

	Hiver.	Printemps.	Été.	Automne.
Carcassonne	185 mm.	232 mm.	130 mm.	191 mm.
Montpellier	232 »	206 »	94 »	328 »
Marseille	125 »	116 »	51 »	222 »
(Lyon)	102 mm.	172 mm.	195 mm.	213 mm.
(Paris)	94 »	125 »	152 »	135 »
(Alger)	451 mm.	211 mm.	15 mm.	216 mm.

Flahault distingue ici trois « secteurs » :

α. Secteur central. Climat moins tempéré que dans les deux secteurs suivants. Température moyenne de l'année :

Montpellier	13,6° C.
Orange	13,3° C.
Toulon	14,4° C.
Avignon	14,4° C.
Marseille	14,9° C.

β. Secteurs oriental et occidental. « Climat de l'Oranger ». Abrité contre le vent du nord. Plus riche en Ptéridophytes que le secteur central. Température moyenne de l'année :

Perpignan	15,2° C.
Hyères	15,0° C.
Nice	15,6° C.

Surtout espèces des régions méditerranéenne et des îles atlantiques :

* *Dryopteris thelypteris*.
Phyllites scolopendrium.
 * » *hemionitis*.
Asplenium trichomanes.
 * » *glandulosum*.
 * » *marinum*.
 » *ruta muraria*.
 » *adiantum nigrum*.
Ceterach officinarum.
Anogramma leptophylla.
Cheilanthes pteridioides.
Notolæna Marantæ.
 * » *vellea*.

Adiantum capillus Veneris.
 * *Pteris cretica*.
Pteridium aquilinum.
Polypodium vulgare.
Osmunda regalis.
 * *Azolla filiculoides*.
 * *Salvinia natans*.
 * *Marsilea quadrifolia*.
 * » *pubescens*.
 * *Pilularia globulifera*.
 * » *minuta*.
 * *Ophioglossum lusitanicum*.
 » *vulgatum*.

<i>Equisetum arvense.</i>	<i>Equisetum variegatum.</i>
» <i>maximum.</i>	<i>Selaginella denticulata.</i>
» <i>palustre.</i>	* <i>Isoëtes setaceum.</i>
» <i>heleocharis.</i>	* » <i>velatum.</i>
* » <i>littorale.</i>	* » <i>hystrix.</i>
» <i>ramosissimum.</i>	* » <i>Duriei.</i>
» <i>hiemale.</i>	

En somme la distribution se fait de la manière suivante :

Zone alpine.....	16 espèces dont 0 propres à la zone.
» subalpine.....	32 » » 0 » » »
» de la haute montagne.....	47 » » 3 » » »
» de la basse montagne.....	36 » » 0 » » »
» des collines et de la plaine..	39 » » 18 » » »

En séparant les Polypodiacées et les Osmundacées (I) des autres familles (II) on obtient :

Zone alpine.....	I	9	II	5
» subalpine.....	»	24	»	8
» de la haute montagne.....	»	29	»	18
» de la basse montagne.....	»	26	»	10
» des collines et de la plaine...	»	18	»	21

On peut figurer cette répartition de la façon figurée au tableau de la page 849.

B. D'après la nature physique du sol.

Rochers et murs et stations analogues :

<i>Woodsia ilvensis.</i>	<i>Asplenium glandulosum.</i>
<i>Cystopteris fragilis.</i>	» <i>marinum.</i>
» <i>montana.</i>	» <i>ruta muraria.</i>
<i>Dryopteris rigida.</i>	» <i>adiantum nigrum</i> (aussi humus).
» <i>triangularis</i> (aussi humus).	» <i>lanceolatum.</i>
» <i>Robertiana.</i>	» <i>fontanum.</i>
<i>Polystichum lonchitis.</i>	<i>Ceterach officinarum.</i>
» <i>aculeatum.</i>	<i>Anogramma leptophylla.</i>
<i>Athyrium filix femina.</i>	<i>Cheilanthes pteridioides.</i>
» <i>alpestre.</i>	<i>Notolæna Marantæ.</i>
<i>Phyllites scolopendrium.</i>	» <i>vellea.</i>
» <i>hemionitis.</i>	<i>Cryptogramme crispa.</i>
<i>Asplenium septentrionale.</i>	<i>Adiantum capillus Veneris.</i>
» <i>germanicum.</i>	<i>Polypodium vulgare</i> (aussi humus).
» <i>viride.</i>	<i>Selaginella denticulata.</i>
» <i>trichomanes.</i>	

Humus des bois, clairières :

<i>Dryopteris phegopteris.</i>	<i>Pteris cretica.</i>
» <i>filix mas.</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> (aussi sables).
» <i>spinulosa.</i>	<i>Osmunda regalis.</i>
» <i>triangularis.</i>	<i>Equisetum silvaticum.</i>
<i>Blechnum spicant.</i>	

Pelouses, friches, champs, sables :

<i>Pteridium aquilinum.</i>	<i>Equisetum ramosissimum.</i>
<i>Ophioglossum lusitanicum.</i>	» <i>variegatum.</i>
» <i>vulgatum</i> (aussi sol tourbeux).	<i>Lycopodium clavatum</i> (aussi sol tourb.)
<i>Botrychium lunaria</i> »	» <i>complanatum</i> » »
<i>Equisetum arvense.</i>	» <i>alpinum</i> » »
» <i>maximum</i> (bord des ruisseaux).	<i>Isoëtes hystrix.</i>
» <i>palustre.</i>	» <i>Duriei.</i>
» <i>littorale.</i>	

Tourbières, prairies marécageuses :

<i>Dryopteris thelypteris.</i>	<i>Equisetum maximum</i> } (aussi dans
» <i>montana.</i>	» <i>hiemale</i> } l'eau même).
» <i>cristata.</i>	<i>Lycopodium selago</i> } (au-dessus
<i>Equisetum heleocharis</i> } (aussi dans	» <i>annotinum</i> } de 1000 m.).
» <i>palustre</i> } l'eau même).	» <i>inundatum.</i>

Eaux stagnantes ou courantes :

<i>Azolla filiculoides.</i>	<i>Pilularia minuta.</i>
<i>Salvinia natans.</i>	<i>Isoëtes lacustre.</i>
<i>Marsilea quadrifolia.</i>	» <i>echinosporum.</i>
» <i>pubescens.</i>	» <i>setaceum.</i>
<i>Pilularia globulifera.</i>	» <i>velatum.</i>

C. D'après la nature chimique du sol.*Calcaire :*

<i>Cystopteris montana.</i>	<i>Asplenium viride.</i>
<i>Dryopteris rigida.</i>	» <i>glandulosum.</i>
» <i>Robertiana.</i>	» <i>ruta muraria</i> (Ca de préférence).
<i>Athyrium alpestre.</i>	» <i>fontanum.</i>
<i>Phyllites scolopendrium.</i>	<i>Adiantum capillus Veneris.</i>
» <i>hemionitis.</i>	<i>Botrychium lunaria</i> ($\pm$ indifférent).

Silice et terrains sans calcaire :

<i>Woodsia ilvensis.</i>	<i>Asplenium trichomanes.</i>
<i>Cystopteris fragilis.</i>	<i>Ceterach officinarum.</i>
<i>Dryopteris filix mas.</i>	<i>Polypodium vulgare.</i>
<i>Athyrium filix femina.</i>	

Terrains pauvres en calcaire :

<i>Dryopteris ptegopteris.</i>	<i>Polystichum lonchitis.</i>
» <i>thelypteris.</i>	» <i>aculeatum.</i>
» <i>montana.</i>	<i>Asplenium septentrionale.</i>
» <i>cristata.</i>	» <i>germanicum.</i>
» <i>spinulosa.</i>	» <i>marinum.</i>
» <i>triangularis.</i>	» <i>adiantum nigrum.</i>

Asplenium lanceolatum.	Azolla.
Blechnum spicant.	Salvinia.
Anogramma leptophylla.	Marsilea.
Cheilanthes pteridioides.	Pilularia.
Notolæna Marantæ.	Ophioglossum.
» vellea.	Equisetum.
Cryptogramme crispa.	Lycopodium.
Pteris cretica.	Selaginella.
Pteridium aquilinum (rarement sur Ca.).	Isoètes.
Osmunda.	

D. D'après l'humidité de l'atmosphère ambiante.

Sec :

Woodsia ilvensis.	Ceterach officinarum.
Asplenium septentrionale.	Cheilanthes pteridioides.
» germanicum.	Notolæna Marantæ.
» trichomanes (indifférent).	» vellea.
» glandulosum.	Pteridium aquilinum (indifférent).
» ruta muraria.	Equisetum arvense.
» lanceolatum.	» ramosissimum (indifférent).
» fontanum.	

Humide :

Cystopteris fragilis.	Adiantum capillus Veneris.
» montana.	Pteris cretica.
Dryopteris phegopteris.	Polypodium vulgare (assez indifférent).
» thelypteris.	Osmunda regalis.
» oreopteris.	Azolla filiculoides.
» filix mas.	Salvinia natans.
» rigida.	Marsilea quadrifolia.
» cristata.	» pubescens.
» spinulosa.	Pilularia globulifera.
» triangularis.	» minuta.
» Robertiana.	Ophioglossum lusitanicum.
Polystichum lonchitis.	» vulgatum.
» aculeatum.	Botrychium lunaria.
Athyrium filix femina.	Equisetum maximum.
» alpestre.	» silvaticum.
Phyllites scolopendrium.	» palustre.
» hemionitis.	» heleocharis.
Asplenium viride.	» littorale.
» adiantum nigrum.	» hiemale.
» marinum.	» variegatum.
Blechnum spicant.	Lycopodium.
Anogramma leptophylla.	Selaginella.
Cryptogramme crispa.	Isoètes.

E. D'après l'intensité de l'insolation.

Lumière :

Woodsia ilvensis.	Asplenium septentrionale.
Dryopteris thelypteris.	» germanicum.

Asplenium trichomanes (indifférent).	Ophioglossum vulgatum.
» glandulosum.	Botrychium lunaria.
» ruta muraria.	Equisetum arvense.
» lanceolatum.	» palustre.
» fontanum.	» heleocharis.
Ceterach officinarum.	» littorale.
Cheilanthes pteridioides.	» ramosissimum (indifférent).
Notolæna Marantæ.	» hiemale.
» vellea.	» variegatum.
Pteridium aquilinum.	Lycopodium clavatum.
Azolla filiculoides.	» complanatum.
Salvinia natans.	» alpinum.
Marsilea quadrifolia.	» inundatum.
» pubescens.	Isoëtes setaceum.
Pilularia globulifera.	» velatum.
» minuta.	» hystrix.
Ophioglossum lusitanicum.	» Duriei.

Ombre :

Cystopteris fragilis.	Asplenium adiantum nigrum.
» montana.	Blechnum spicant.
Dryopteris phegopteris.	Anogramma leptophylla.
» oreopteris.	Cryptogramme crispa.
» filix mas.	Adiantum capillus Veneris.
» rigida.	Pteris cretica.
» cristata.	Polypodium vulgare (assez indifférent).
» spinulosa.	Osmunda regalis.
» triangularis.	Equisetum maximum.
» Robertiana.	» silvaticum.
Polystichum lonchitis.	Lycopodium selago.
» aculeatum.	» annotinum.
Athyrium filix femina.	Selaginella selaginoides.
» alpestre.	» helvetica.
Phyllites scolopendrium (aussi en soleil).	» denticulata.
» hemionitis.	Isoëtes lacustre.
Asplenium viride.	» echinosporum.
» marinum.	

F. D'après la température du milieu ambiant.

Climat frais :

Woodsia ilvensis.	Asplenium ruta muraria.
Cystopteris fragilis.	Blechnum spicant.
» montana.	Cryptogramme crispa.
Dryopteris.	Pteridium aquilinum (tout à fait indif.).
Polystichum lonchitis.	Polypodium vulgare (indifférent).
» aculeatum.	Osmunda regalis.
Athyrium filix femina.	Salvinia natans.
» alpestre.	Marsilea quadrifolia.
Phyllites scolopendrium (intermédiaire)	Pilularia globulifera.
Asplenium septentrionale.	Ophioglossum vulgatum.
» germanicum.	Botrychium lunaria.
» viride.	Equisetum arvense.
» trichomanes (assez indifférent).	» maximum (indifférent).

Equisetum silvaticum.» *palustre.*» *heleiocharis.*» *littorale.*» *hiemale.*» *variegatum.**Lycopodium.**Selaginella selaginoides.*» *helvetica.**Isoetes lacustre.*» *echinosporum.**Climat tempéré :**Phyllites hemionitis.**Asplenium glandulosum.*» *marinum.*» *adiantum nigrum.*» *lanceolatum.*» *fontanum.**Ceterach officinarum.**Anogramma leptophylla.**Cheilanthes pteridioides.**Notolæna Marantæ.*» *vellea.**Adiantum capillus Veneris.**Pteris cretica.**Azolla filiculoides.**Marsilea pubescens.**Pilularia minuta.**Ophioglossum lusitanicum.**Equisetum ramosissimum.**Selaginella denticulata.**Isoetes setaceum.*» *velatum.*» *hystrix.*» *Durieî.*

Dans le tableau suivant j'ai résumé toutes les espèces du bassin français de la Méditerranée en indiquant leur fréquence dans les différentes zones d'altitude. Il signifie

× rare ou peu répandu.

×× ça et là ou répandu

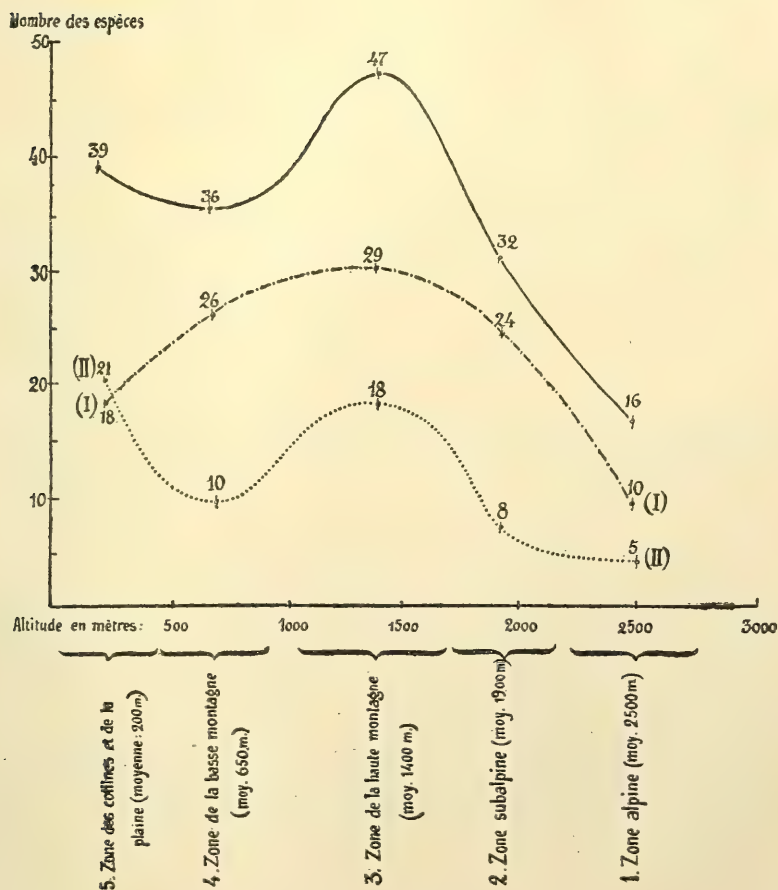
××× commun ou très répandu.

	1. Zone alpine.	2. Zone subalpine.	3. Zone de la haute montagne.	4. Zone de la basse montagne.	5. Zone des collines et de la plaine
1. <i>Woodsia ilvensis</i>	××	×	×		
2. <i>Cystopteris fragilis</i>	××	×	×	×	
3. » <i>montana</i>	×	×	×		
4. <i>Dryopteris phegopteris</i>		×	×	×	
5. » <i>thelypteris</i>					×
6. » <i>oreopteris</i>		×	×	×	
7. » <i>filix mas</i>		×	×	×	
8. » <i>rigida</i>		×	×		
9. » <i>cristata</i>			×		
10. » <i>spinulosa</i>		×	×	×	
11. » <i>triangularis</i>	×	×	×	×	
12. » <i>Robertiana</i>		×	×	×	
13. <i>Polystichum lonchitis</i>	×	×	×		
14. » <i>aculeatum</i>	×	×	×	×	
15. <i>Athyrium filix femina</i>		×	×	×	
16. » <i>alpestre</i>		×	×	×	
17. <i>Phyllites scolopendrium</i>			×	×	×
18. » <i>hemionitis</i>				×	×
19. <i>Asplenium septentrionale</i> ...	×	×	×	×	
20. » <i>germanicum</i>		×	×	×	
21. » <i>viride</i>		×	×	×	

	1. Zone alpine.	2. Zone subalpine.	3. Zone de la haute montagne.	4. Zone de la basse montagne.	5. Zone des collines et de la plaine
22. » trichomanes.....			× ×	× × ×	× × ×
23. » glandulosum.....					× ×
24. » marinum.....					× ×
25. » ruta muraria.....		× ×	× × ×	× × ×	× × ×
26. » adiantum nigrum.....		× ×	× × ×	× × ×	× × ×
27. » lanceolatum.....		× ×	× × ×	× × ×	× × ×
28. » fontanum.....		× ×	× × ×	× × ×	× × ×
29. Ceterach officinarum.....		× ×	× × ×	× × ×	× × ×
30. Blechnum spicant.....		× ×	× × ×	× × ×	× × ×
31. Anogramma leptophylla....				× × ×	× × ×
32. Cheilanthes pteridioides....				× × ×	× × ×
33. Notolæna Marantæ.....				× × ×	× × ×
34. » vellea.....				× × ×	× × ×
35. Cryptogramme crispa.....	×	×	×	× × ×	× × ×
36. Adiantum capillus Veneris..				× × ×	× × ×
37. Pteris cretica.....				× × ×	× × ×
38. Pteridium aquilinum.....			× × ×	× × ×	× × ×
39. Polypodium vulgare.....	×	× ×	× × ×	× × ×	× × ×
40. Osmunda regalis.....				× × ×	× × ×
41. Azolla filiculoides.....					× × ×
42. Salvinia natans.....					× × ×
43. Marsilea quadrifolia.....					× × ×
44. » pubescens.....					× × ×
45. Pilularia globulifera.....					× × ×
46. » minuta.....					× × ×
47. Ophioglossum lusitanicum..					× × ×
48. » vulgatum.....			× × ×	× × ×	× × ×
49. Botrychium lunaria.....	×	× ×	× × ×	× × ×	× × ×
50. Equisetum arvense.....				× × ×	× × ×
51. » maximum.....				× × ×	× × ×
52. » silvaticum.....			× × ×	× × ×	× × ×
53. » palustre.....			× × ×	× × ×	× × ×
54. » heleocharis.....			× × ×	× × ×	× × ×
55. » littorale.....				× × ×	× × ×
56. » ramosissimum.....			× × ×	× × ×	× × ×
57. » hiemale.....			× × ×	× × ×	× × ×
58. » variegatum.....			× × ×	× × ×	× × ×
59. Lycopodium selago.....	×	× ×	× × ×	× × ×	× × ×
60. » annotinum.....		× ×	× × ×	× × ×	× × ×
61. » clavatum.....		× ×	× × ×	× × ×	× × ×
62. » complanatum.....		?	× × ×	× × ×	× × ×
63. » alpinum.....	?	?	× × ×	× × ×	× × ×
64. » inundatum.....			× × ×	× × ×	× × ×
65. Selaginella selaginoides....	× ×	× ×	× × ×	× × ×	× × ×
66. » helvetica.....		?	× × ×	× × ×	× × ×
67. » denticulata.....				× × ×	× × ×
68. Isoëtes lacustre.....	× ×	× ×	× × ×	× × ×	× × ×
69. » echinosporum.....	× ×	× ×	× × ×	× × ×	× × ×
70. » setaceum.....					× × ×
71. » velatum.....					× × ×
72. » hystrix.....					× × ×
73. » Duriei.....					× × ×

Répartition des Pteridophytes dans le bassin français de la Méditerranée.

- Pteridophytes (73 espèces):
 - - - (I) Polypodiacées et Osmondacées (40 espèces)
 (II) autres familles (33 espèces)



BIBLIOGRAPHIE

α. Principaux ouvrages monographiques sur les Ptéridophytes.

- Hooker, W.-J., and Baker, J. G.*, Synopsis filicum, London 8°, ed. 1, 1867.
Baker, J. G., Handbook of the Fern-Allies. London 8°, 1887.
Luersen, Chr., Die Farnpflanzen, [in *Rabenhorst, L.*, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz Bd. III], Leipzig 8°, 1889.
Ascherson, P., und Græbner, P., Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Bd. I, Leipzig 8°, 1896-[97].
Christ, H., Die Farnkräuter der Erde, Iena 4°, 1897.
Engler, A., und Prantl., K., Die natürlichen Pflanzenfamilien I, Abt. IV, Leipzig 8°, 1902.
 [Sadebeck, R., Pteridophyta, Einleitung, p. 1-91, 1898.
Diels, L., Polypodiaceæ, p. 139-339, Ösmundaceæ, p. 372-380, 1898.
Sadebeck, R., Hydropteridinae, p. 381-421, 1899.
Bitter, G., Ophioglossaceæ, p. 449-472, 1900.
Sadebeck, R., Equisetaceæ, p. 520-548, 1900.
Pritzel, E., Lycopodiaceæ, p. 563-606, 1900.
Hieronymus, G., Selaginellaceæ, p. 621-715, 1900.
Sadebeck, R., Isoëtaceæ, p. 756-779, 1901].
Christensen, C., Index filicum, Kopenhague 8°, 1905 (A — Leptochilus) et 1906 (Leptochilus — Z).

β. Ouvrages phytogéographiques.

- Flahault, Ch.*, La distribution géographique des végétaux dans un coin du Languedoc (département de l'Hérault), Montpellier 8°, 1893.
 — La flore et la végétation de la France. [Introduction dans *Coste, H.*, Flore de la France]. Paris 8°, 1901.

γ. Ouvrages floristiques (peu utilisables pour notre sujet).

- Castagne, L.*, Catalogue des plantes qui croissent naturellement dans le département des Bouches-du-Rhône, Paris 8°, 1862.
Companyo, L., Histoire naturelle des Pyrénées-Orientales, tome II, Perpignan 8°, 1864.
Ardoino, Flore des Alpes-Maritimes 8°, 1867.
Roux, H., Catalogue des plantes de Provence, Marseille 8°, 1881.
Saint-Lager, Catalogue des plantes vasculaires de la flore du bassin du Rhône, Lyon-Genève-Bâle, 4°, 1883.
Gautier, A., Flore des Pyrénées-Orientales 8°, 1897? (sans année).
 [De *Rey-Pailhade, C.*, Les fougères de France 8°, 1901? (sans année) — un travail sans critique].

Beiträge zur Flora

DER

ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS

VON

J. BORNMÜLLER, Weimar.

(Suite.)

Kaeleria phleoides (Vill.) Pers. — Boiss. fl. Or. V, 572. — Buhse, Aufz. 228. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 231. — Determ. cl. Domin.:¹

Var. *brachystachya* (DC.) Domin., monogr. p. 267.

Transcaucasia, in vallibus ad Baku (19. IV. 1902; n° 8372). — Ad Enseli, in arenosis (24. IV. 1902; n° 8376; cum f. *parviflora* et f. *glabriflora* Dom.)

Var. verg. ad *K. Berytheam* Boiss. et Blanche.

¹ Nach Domin's klassischer «*Monographie der Gattung Kaeleria*» (1907) sind auf persischem Gebiet bisher folgende Arten und Formen der Untergattung *Lophochloa* beobachtet worden:

K. phleoides (Vill.) Pers. var. **typica** subvar. **genuina**. — West-Persien: Kermanschah, Serpul; (leg. Strauss). — Süd-Persien: Mohammere (leg. Noë), Buschir (leg. Bornm.).

Subvar. **glabriflora** (Trautv.) Domin. — Nord-Persien: an verschiedenen Orten (leg. Buhse); bei Asterabad und Siaret (leg. Bunge). — Süd-Persien: Schiras und Daleki (leg. Ky.); Buschir (leg. Bornm.).

Var. **brachystachya** (DC.) Domin. — Nord-Persien: Enseli (leg. Bornm.). — Süd-Persien: Daleki (leg. Hausskn.).

Var. **Persica** Domin. — Südost-Persien: Yesd, Agda (leg. Bornm.); Kerman (leg. Bornm.; f. *transiens* Domin.). — Nota: var. *pseudolobulata* Degen et Domin., «*Persia*, prope Bagdad», monogr. p. 258, extra Persiæ fines!

K. phleoides × **obtusiflora**. — Süd-Persien: Daleki (leg. Kotschy).

K. obtusiflora Boiss. (ampl.) var. **typica**. — Süd-Persien: Daleki (leg. Ky.), Buschir (leg. Hausskn., Stapf, Bornm.); Lingæ (leg. Bornm.).

K. pumila (Desf.) Domin. = *Trisetum pumilum* Kunth (Boiss. fl. Or. V, 533) = *Kaeleria Sinica* Boiss. fl. Or. V, 573. — Pers. Golf: Insel Hormus (leg. Bornm.).

K. Bornmülleri Domin (subsp.). — Pers. Golf: Insel Hormus (leg. Bornm.).

Inter Rescht et Kaswin, ad Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 8370).

Koeleria Berythea Boiss. et Blanche. — Domin, monogr. p. 270. — *K. phleoides* var. *grandiflora* Boiss. fl. Or. fl. V, 573.

In valle fluvii Sefidrud ad Rudbar, 2-300 m. s. m. (4. IV. 1902; n° 8371).

Catabrosa aquatica (L.) P. de Beauv. — Boiss. fl. Or. V, 576. — Buhse, Aufz. 228.

In stagnis inter Rescht et Enseli, ad Pirebasar (27. IV. 1902; n° 8749). Elburs occident., in valle Lur prope Getschesär, 2200 m. s. m. (12. VI. 1902; n° 8448).

Colpodium parviflorum Boiss. et Buhse. — *Catabrosa parviflora* Boiss. fl. Or. V, 578. — *Glumella glaberrima*!

In valle fluvii Sefidrud, supra pagum Rudbar in montosis, 500 m. s. m. (7. V. legi; n° 8450). — In jugo Charsan, 2200 m. s. m. (13. V. 1902; n° 8452). — Alpes Totschal, in summis jugis, 3200 m. s. m. (11. VI. 1902; n° 8453), et ad basin borealem montium prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (13. VI. 1902; n° 8451).

Neu für das Gebiet und gewiss hier weiter verbreitet; bisher nur vom Sahend bekannt.

* **Colpodium bulbosum** Trin. in Mém. Ac. Pétersb. II, ser. 1, p. 39. — *Catabrosa humilis* Trin. — Boiss. fl. Or. V, 578. — cfr. Hackel in Stapf, Polak. Exp. I, 10. — *Glumella pubescente*!

In jugi Charsan regione alpina, 20-2200 m. s. m. (13. V. 1902; n° 8454).

Die Art tritt hier also gemeinsam mit *Colpodium parviflorum* Boiss. et Buhse auf. *Pichler* sammelte die gleiche Art (nach *Hackel* l. c.) bei Rudbar, wo mir übrigens nur *C. parviflorum* Boiss. et Buhse begegnete.

* **Melica Cupani** Guss. γ *inæquiglumis* Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 590. — Buhse, Aufz. 228 (sub *M. trachyantha* Boiss.).

In rupestribus subalpinis montium Totschal, supra Ferasad, 1800 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8375). — In valle Lur ad Getschesär, 2200 m. s. m. (22. V. 1902; n° 8373). — In valle inferiore fluvii Sefidrud inter Rescht et Rudbar (notavi).

Dactylis glomerata L. β *Hispanica* Roth (pr. sp.). — Boiss. fl. Or. V, 596. — Buhse, Aufz. 226 (typ.). — Lipsky, pl. Ghilan l. c. p. 231.

Elburs occident., in valle Lur ad Getschesär, 2200 m. (4. VII. 1902; n° 8369) et alibi (observ.)

Schismus calycinus (L.) Duval-Jouve (1855). — Boiss. fl. Or. V, 597 (Coss., 1854-56). — *S. fasciculatus* P. de Beauv. — Stapf (Hackel), Polak. Exp. I, 9.

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8445). Ad Mendschil, in arena mobili, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 8446). — Transcaucasie in collibus ad Baku (19. IV. 1902; n° 8444).

Kotschy sammelte bei Teheran auch die Unterart *S. Arabicus* Nees, von welcher *Buhse's* Liste nur β *minutus* Boiss. aus dem Gebiet erwähnt.

Poa pratensis L. — Boiss. fl. Or. V, 601. — Buhse, Aufz. 227. — Lipsky, pl. Ghilan, l. c. p. 232.

In herbidis arenosis maritimis ad Enseli (22. IV. 1902; n° 8428). — In

silvis ad Rescht (27. IV. 1902; n° 8429). — Elburs occident., in subalpinis vallis Lur, ad Getschesär, 2200 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 8431; f. *latifolia*).

Poa trivialis L. — Boiss. fl. Or. V, 602. — Buhse, Aufz. 227.

In silvis inter Rescht et Rustamabad (28. IV. 1902; n° 8427).

* **Poa Masenderana** Freyn et Sint., Freyn in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. tom. II, 915 (1902).

In silvis umbrosis humidiusculis inferioris vallis fluvii Sefidrud, inter Imamsade-Haschim et Rustamabad (2. V. 1902; n° 8433).

Poa bulbosa L. — Boiss. fl. Or. V, 605. — Buhse, Aufz. 226. — Stapf, Pol. Exp. I. 9.

In maritimis prope Enseli (25. IV. 1902; n° 8432). — Inter Mendschil et Patschinar, 4-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8432 b). — Kaswin, in collinis, 1300 m. s. m. (17. V. 1902; n° 8434). — In subalpinis alpium Totschal, ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 8430). — In valle Lur, ad Getschesär, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; n° 8424) et alibi.

Poa attenuata Trin. — Boiss. fl. Or. V, 608.

In excelsis alpinis montium Totschal, 3600 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 8422) et in nivalibus alpis Demawend, 3900 m. s. m. (17. VII. 8442).

Neu für das Gebiet! Nach Herrn Prof. *Hackels* brieflicher Mitteilung passen die Exemplare beider Standorte sehr gut zu *Triniuss* Beschreibung, nur seien sie als hochalpine Formen mit weniger entwickelten Rispen anzusehen. *P. attenuata* Trin. sei dem Formenkreis der *P. sterilis* M. B. einzureihen.

Zur letzteren (*P. sterilis*) sind zuzuzählen Exemplare einer *Poa*, die ich 17. VII. 1902 an felsigen Abhängen im Lurtal, bei 2200 m. Höhe (an der Vereinigungsstelle des Scheheristanekflusses mit dem Keredsch) antraf (n° 8423), und solche, die auch auf der Passhöhe zwischen dem Tal von Asadbar und Talkan (Talagon) bei 28-2900 m. Höhe (beim Hirtenlager « Assalek » 1. VII. 1902 in nur dürftigen Exemplaren sammelte (n° 8425). — *P. caesia* Sm., die *Buhse* am Demawend und auch *Kotschy* ebenfalls im Gebiet (Elburs, Alpenregion) vorfand, habe ich indessen nicht beobachtet.

Poa Persica Trin. — Boiss. fl. Or. V, 610.

Alpes Totschal, in latere australi supra Feresad, 1800 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8420) et boreali ad Scheheristanek, 22-2400 m. s. m. (4 et 6. VI. 1902; n° 8418, 8419).

γ **major** Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 610.

Ad Kaswin, 1300 m. s. m. (16 et 20. V. 1902; n° 8416, 8417) et Agababa, 1500 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8415).

Festuca ovina L. subsp. **sulcata** Hackel var. **Valesiaca** (Schleich) — Boiss. fl. Or. V. 618.

In trajectu Charsan inter Patschinar et Mesrä, 2200 m. s. m. (13. V. 1902).

Subvar. **mutica** Hackel (subvar. nov.), *glumella mutica* (non aristata).

In aridis regionis calidæ ad Mendschil, 400 m. s. m. (11. V. 1902;

n° 8442) et in valle fluvii Sefidrud supra Rudbar, 400 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8441).

* **Festuca ovina** L. subsp. **Kotschy** Hackel. — Boiss. fl. Or. V, 619. — Determ. et Hackel.

In excelsis alpium Totschal, 37-3800 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 8438).

Festuca ovina L. subsp. **Bornmülleri** Hackel (subsp. nov.). — Hackel in Fedde Report II (1906) p. 71 :

« *Culmi* graciles 20-25 (-30!) cm. alti, binodes, nodo superiore infra medium culmi sito. *Vaginæ* innovationum fere ad os usque integræ, omnes scaberulæ, emortuæ diu persistentes, laminas dejicientes, haud fibrosæ. *Ligula* manifeste biauriculata, auriculis ciliolatis. *Laminæ* subjunceæ, innovationum 5-8 cm. lg., diametro 0,7-0,8 mm., flaccidulæ, obtusæ, virides, scabræ, in sicco compressæ, angulatæ, 5-nerves, intus 3-costatæ, fasciculis sclerenchymaticis 5 tenuibus (2 marginalibus uno nervo mediano, 2 nervis extimis respondentibus) instructæ. *Panicula* lineari-oblonga laxiuscula ad 6 cm. lg. rhachi ramisque scaberulis, his solitariis, infimo panicula circa 3-plo breviora a basi 4-5 spiculato, reliquis 1-3-spiculatis. *Spiculæ* elliptico-oblongæ dense 4-5-floræ, circ. 7 mm. lg., virides et obscure violaceo-variegatæ. *Glumæ* steriles inæquales (I. 1,5-2 mm., II. 3 mm. lg.), $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ floris superpositis tegentes, lineari-lanceolatæ, acutæ, 4-nerves, læves; glumæ fertiles late lanceolatæ, acutæ, muticæ vel mucronatæ, 5 mm. lg., superne scaberulæ. *Palea* carinis scaberula. *Antheræ* 3 mm lg.

In excelsis alpium Totschal, 36-3800 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 8437, 8439).

Diese Subspecies ist nahe verwandt mit subsp. *Kotschy* Hack., die an demselben Ort vorkommt und die auch denselben Bau der Blätter zeigt. Aber subsp. *Kotschy* ist eine sehr niedere Pflanze (6-10 cm) mit nur 1 Knoten im Halm, borstlichen (0,5 mm im Durchm. messenden), sehr rauhen, bläulich bereiften Blättern, einer sehr armlütigen Rispe, deren Zweige meist nur Einzelährchen tragen; die Hüllspelzen reichen an den darüberstehenden Blüten bis über die Mitte, die II. bis $\frac{3}{4}$, die Deckspelzen besitzen Grannen von $\frac{1}{3}$ ihrer Länge und sind schmal-lanzettlich. Beide Subspecies stehen der subsp. *frigida* Hack. sehr nahe und unterscheiden sich von ihr hauptsächlich durch derbere Textur der Scheiden, welche sich beim Zerfallen niemals in Fasern auflösen, sondern einige geraume Zeit ungeteilt erhalten bleiben, wobei sie die Spreiten abwerfen. Die Subspecies *Bornmülleri* hat unter allen Verwandten die relativ kürzesten Hüllspelzen. »

* **Festuca rubra** L. — Boiss. fl. Or. V, 621. (subsp. *eu-rubra* Hackel). — Buhse, Aufz. 225.

In pratis alpinis jugi Gerdene-Bary (inter Asadbar et Gerab), 3000 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 8436).

Festuca pratensis Huds. — Boiss. fl. Or. V, 622 (*F. elatior* L. subsp. *pratensis* Hackel). — Buhse, Aufz. 225.

Elburs occident., in valle Lur ad Meidanek, 2200 m. s. m. (21. VI. 1902; n° 8500).

Sicher, wie *F. rubra* (bisher nur von Demawend angegeben), in der Alpenregion weit verbreitet, aber nicht beachtet worden.

* **Festuca spectabilis** Jan. var. **sclerophylla** (Boiss. et Hoh.) Boiss. — Boiss. fl. Or. T, 625.

In rupestribus in regione subalpina montium Totschal, supra Ferasad lateris meridionalis, 16-1800 m. s. m. (28. V. 1902; n° 8421). et borealis in vallibus ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (3. VI. 1902; n° 8435).

Das in den Totschalalpen häufig anzutreffende höchst ansehnliche Gras wird für giftig gehalten und von den Pferden und Maultieren gemieden.

* **Scleropoa rigida** (L.) Griseb. — Boiss. fl. Or. V, 638. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 232.

In valle fluvii Sefidrud ad Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8445). Fehlt im Nachtrag zu *Buhse's* Liste.

* **Sceropoa Memphitica** (Spreng.) Parl. — Boiss. fl. Or. V, 639. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 232.

In arenosis maritimis « Kasian » prope Enseli (22. IV. 1902; n° 8443).

* **Bromus tomentosus** Trin. — Boiss. fl. Or. V, 642.

In declivitatibus alpinis saxosis Elburs occidentalis gregarie, in valle Lur supra Getschesär, 22-2300 m. s. m. (18. VI. 1902; n° 8396, 8397).

Bromus variegatus M. B. — Boiss. fl. Or. V, 644. — Buhse, Aufz. 225 (als *B. erectus* Huds.).

Alpium Totschal in excelsis, 3700 m. s. m. (8. VIII. 1902; n° 8395). — In regione alpina montis Demawend, 35-3600 m. s. m. (16. VII. 1902; n° 8394).

Bromus tomentellus Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 646.

In herbidis regionis alpinæ montis Totschal, 27-3000 m. s. m. (9. 10. VI. 1902; n° 8391; n° 8393 var. *glabratus* Bornm., indumento velutino substituto). — Districtus Talkan (Talagon) in herbidis alpinis vallis Serd-derre, 27-2800 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 8392, f. spiculis infimis longiuscule pedunculatis vaginisque glabris verg. ad subsp. *B. Cappadocicum* Boiss. et Bal).

β **nivalis** Bornm. (var. nov.), paniculæ brevis pauci-(2-4)-spiculatæ spiculis breviter pedunculatis solitariis, ceterum vaginis radicalibus reticulatim fibrosis, indumento velutino ut in typo.

In alpinis jugi Kendewan ditionis Asadbar (Elburs occident.), 3000-3100 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 8390).

Die Varietät β *nivalis* nimmt morphologisch etwa dieselbe Stelle ein, wie *B. variegatus* M. B. neben *B. erectus* Huds.; jedoch führe ich oben *B. variegatus* M. B. als Spezies auf, da die Hauptform (*B. erectus*) im Gebiet fehlt.

* **Bromus crinitus** Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. V, 647. — Bemerkung: Die Angabe « Buhse, Aufz. 225, unter *B. maximus* » in Buhse's Liste p. 43 n° 1536 beruht zweifelsohne auf einem Druckversehen (zwei Zeilen darauf, bei *B. rigidus* Roth, wird das Zitat nochmals an richtiger Stelle angeführt). *B. crinitus* Boiss. et Hoh. wurde im Gebiet bisher nur von *Kotschy*, (bei Passkaleh am Südfuss des Totschals) gesammelt.

In regione alpina montis Demawend, in lapidosis lateris meridionalis, 3500 m. s. m. (17. VII. 1902; n° 8398).

Die Länge der Granne dieser sehr kleinährigen Art scheint mannigfach zu wechseln; *Bossier* schreibt seiner Pflanze 16-20 mm. (7-9 lin.) lange Grannen zu, während die Grannen meiner am Demawend gesammelten Exemplare nur 7-13 (-15) mm. messen. Eine noch kleinere Granne besitzt eine von mir i. J. 1892 bei Kerman und ebenda am Fusse des Kuh-Sirdsch in 2000-2300 m. Höhe (exsicc. n° 4921. 4922) angetroffene Pflanze, deren Granne nur 5-10 mm. lang und deren Blütenpelze (glumella) nur 3 (nicht 4) mm. lang ist (var. *Bornmülleri* Hausskns.; in Bornm. exsicc. pro spec.). Es ist hier also die Granne nur 2-3, nicht 6 mal so lang als die Spelze.

***Bromus tectorum* L.** — Boiss. Or. V, 647. — Buhse, Aufz. 225. — Stapf, Pol. Exp. I, 40.

Enseli, in arenosis (24. IV. 1902; n° 8412). — In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar 300 m. s. m. (7. IV. 1902; n° 8414). — In jugo Charsan (13. V. 1902; n° 8413). — Ad Kaswin, 1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 8410, f. grandiflora). — Transcaucasiæ in collinis ad Baku (19. IV. 1902; n° 8411).

***Bromus sterilis* K.** — Boiss. fl. Or. V, 648.

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8409).

Fehlt in *Buhse's* Liste; sicher weit verbreitet und auch von *Kotschy* in Nord-Persien (wohl innerhalb des Gebietes) gesammelt.

***Bromus rubens* L.** — Boiss. fl. Or. fl. V, 650. — Extra fines Persiæ: Transcaucasiæ in collibus ad Baku (9. IV. 1908; n° 8402).

***Bromus scoparius* L.** — Boiss. fl. Or. V, 650.

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8408).

***Bromus briziformis* Fisch. et Mey.** — Boiss. fl. Or. V, 652. — Buhse, Aufz. 226 (sub *B. squarrosus*). — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 232.

In valle fluvii Sefidrud ad Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8401).

***Bromus macrostachys* Desf. γ *triaristatus* Hackel.** — Boiss. fl. Or. V, 652. — Buhse, Aufz. 226. (*B. Danthoniæ* Trin.).

In valle fluvii Sefidrud ad Rudbar et Mendschil, 3-400 m. s. m. (9. V. 1902; n° 8405). — Ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (11. V. 1902; n° 8403) et Kaswin, 1300 m. s. m. (11. V. 1902; n° 8407). — Inter Teheran et Kaswin ad Schahabad, 12-1300 m. s. m. (23. V. 1902; n° 8406).

***Bromus Japonicus* Thunb., 1784.** — *B. patulus* Mert. et Koch, 1823. — Boiss. fl. Or. V, 655. — Buhse, Aufz. 226.

In valle fluvii Sefidrud ad Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 3400).

Elburs occident., in valle Lur ad Getschesär, 2200 m. s. m. (22. VI. 1902; n° 8399).

***Brachypodium distachyum* (L.) Rœm. et Schult.** — Boiss. fl. Or. V, 657. — Buhse, Aufz. 657. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. p. 232.

In regione calida vulgare; in valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. 7. V. 1902; n° 8494). — Ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8495).

***Agropyrum longiaristatum* (Boiss.) Boiss.** — Boiss. fl. Or. V, 660.

Alpium Totschal in rupestribus nivalibus, 3800 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 8490). — Ditionis Asadbar in jugo Kedewan, 30-3100 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 8491). — Ejusdem ditionis in jugo Gerdene-Bary, 29-3100 m. s.

m. (2. VII. 1902; n° 8488); ibidem ad locum Assalek, 2900 m. s. m. (n° 8489).

Agropyrum intermedium (Host, 1805) G. Beauv. (1812). — *A. glaucum* Desf. (1804, nomen solum), DC. (1815). — Typus in Boiss. fl. Or. non indicatur.

Elburs occident., in valle Talkan supra Gattadeh, 2500 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 8484). — In jugo alpina inter Getschesär et Asadbar, 2700 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 8485).

Sup. **A. trichophorum** (Link) Richter. — *A. Aucheri* Boiss.-Boiss. fl. Or. V, 664. — Buhse, Aufz. 224 (*Triticum Aucheri*). — Cfr. Aschers. et Gräbn. Synopsis II, 1 p. 658-659.

Elburs occident., inter Asadbar et Getschesär in jugo alpino, 2700 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 8486). et ad Asadbar, 2600 m. s. m. (n° 8483). — In alpis Demawend latere meridionali, 30-3500 m. s. m. (17. VII. 1902; n° 8487).

Agropyrum caespitosum C. Koch. — Boiss. fl. Or. V, 670.

In rupestribus lateris alpium Totschal meridionalis, ad pagum Ferasad, 1700 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8481). — In valle Lur ad rupes, 2000 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 8482).

Agropyrum cristatum (Schreb.) Beauv. — Boiss. fl. Or. V, 667.

Ad Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 8472). — In jugo Charsan, (13. V. 1902; n° 8473). — Elburs occident., in alpinis ad Adadbar, 2500 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 8474).

Agropyrum Orientale (L.) Rœm. et Schult. — Boiss. fl. Or. V, 668.

Ad Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 8480). — Ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8479).

γ **squarrosus** (Roth pro spec.) Bornm. — Boiss. fl. Or. V, 668. — Buhse, Aufz. 224 (*Triticum squarrosus* Roth). — Spiculis subglabris, glumis breviuscule attenuato-acuminatis.

In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8477). — Ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8476). — Circa Kaswin, 1300 m. s. m. (13. V. 1902; n° 8475). — In jugo Charsan (13. V. 1902; n° 8478).

Die behaartährigen Formen (n° 8475) von Kaswin nehmen bezüglich der Aehrchenzuspitzung genau eine Mittelstellung ein, bezw. weichen nur durch die Behaarung von γ *squarrosus* ab; *A. squarrosus* (Roth) lässt sich meines Erachtens selbst als Unterart kaum aufrecht erhalten.

Heteranthelium piliferum Hochst. — Boiss. fl. Or. V, 672.

Kaswin, in collinis, 1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 8455). — Elburs occident., districtus Talkan (Talagan) inter Dschoistan et Disan, 18-2000 m. s. m. 27. VI. 1902; n° 8456).

Fehlt in Buhses Liste; bei Teheran schon von Bunge beobachtet.

Aegilops ovata L. β **triaristata** Coss. et Dur. — Boiss. fl. Or. V, 674.

Ad Kaswin, 1300 m. s. m. (16. V. 1903; 8457).

Aegilops triuncialis L. — Boiss. fl. Or. V, 674. — Buhse, Aufz. 223.

Ad Rudbar, 300 m. s. m. (4. V. 1902; n° 8459), Patschinar, 5-600 m. s. m. (11. V. 1902; n° 8461), Kaswin, 1300 m. s. m. (16. V. 1903; n° 8458). — Transcaucasiæ in collibus ad Baku (19. IV. 1902; n° 8460).

* **Aegilops squarrosa** L. — Boiss. fl. Or. V, 676.

In valle fluvii Sefidrud ad Rudbar, 300 m. s. m. (5. V. 1902; n° 8462). — Ad Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 8464).

β **Meyeri** Griseb. — Boiss. fl. Or. V, 677. — Buhse, Aufz. 677.

Inter Rudbar et Rustamabad, 200 m. s. m. (3. V. 1902; n° 8463).

Lolium Persicum Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. V, 680. — Buhse, Aufz. 224. — Lipsky pl. Ghilan. l. c. p. 232.

Elburs occident., in valle Lur ad pagum Getschesär, abunde inter segetes, 2200 m. s. m. (18. VI. 1902; n° 8498). — Ditionis Asadbar in jugo Kendewan (23. VI. 1902; n° 8497).

Lipsky traf diese bisher selten beobachtete Art auch im Küstengebiet, in Sümpfen bei Rescht, an; offenbar ist sie aber nur vielfach übersehen worden. *Boissier* bezeichnet sie nur von wenigen Orten: Elburs (Kotschy, Buhse), Karabagh (Buhse), Schahpur bei Kaserun in Süd-Persien (Hausskn.), Afghanistan (Griff.), Beludschistan (Stocks). Sie ist indessen auch in Babylonien und Assyrien ziemlich verbreitet, wo sie mir i. J. 1893 sowohl im Tiefland Mesopotamiens (bei Bagdad, Babylon), als im Gebirge des ostwärts angrenzenden Kurdistans (am Kuh-Sefin) begegnete (Bornm. exsicc. n° 756, 758, 1911, teilweise unter *L. temulentum* var.).

Lolium rigidum Gaud. — Boiss. fl. Or. V, 680. — Extra Persiæ fines: Transcaucasiæ in collibus ad Baku (19. IV. 1902; n° 8496).

Lepturus Persicus Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 685. — Buhse, Aufz. 224. — β **glaberrimus** Hausskn. herb.; Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XX (1905) p. 51.

Inter Rescht et Kaswin, ad Patschinar, 6-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8499).

Hordeum murinum L. — Boiss. fl. Or. V, 686. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. 232.

In herbidis arenosis ad Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 8466). — Transcaucasiæ in collibus ad Baku (22. IV. 1902; n° 8465).

Hordeum violaceum Boiss. et Huet. — Boiss. fl. Or. V, 688. — *H. breviusculatum* (Trin.) Hackel.

Alpes Totschal, in pascuis subalpinis supra Scheheristanek, 2200 m. s. m. (10. VI. 1902; n° 8468). — Elburs occidentalis, in pascuis ad Asadbar, 2500 m. s. m. (2. VI. 1902; n° 8467).

Hordeum bulbosum L. — Boiss. fl. Or. V, 688. — Buhse, Aufz. 223.

In valle fluvii Sefidrud ad Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8492).

* **Hordeum fragile** Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 689. — Buhse, Aufz. 223 (*Elymus fragilis* Boiss.).

In rupestribus regionis alpinæ et subalpinæ montium Totschal, in convallibus prope Scheheristanek, 22-2400 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 8470); supra Ferasad, in faucibus, 18-1900 m. s. m. (28. VI. 1902; 8471). —

Elburs occident., in jugo Kendewan, 3000 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 8469). — In detritu lapidoso inter Kagostan et Kaswin (25. VII. 1902, cal. Julian., leg. *Alexeenko*; n° 467, indetermin.).

Elymus crinitus Schreb. — « *E. caput Medusæ* L. » Boiss. fl. Or. V, 691 p. p. (quoad pl. ex Asia). — Buhse, Aufz. 223.

Inter Mendschil et Kaswin ad Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8493).

Coniferæ.

Cupressus sempervirens L. — Boiss. fl. Or. V, 705. — Buhse, Aufz. 205.

In declivitatibus montium superioris partis vallis Sefidrud, inter Rustamabad et Rudbar abunde, 2-400 m. s. m. (13. I. 1892; n° 4346; f. spontanea: *C. horizontalis* Mill.).

Juniperus exelsa M. B. — Boiss. fl. Or. V, 708. = *J. Sabina* var. *Taurica* Pall. = *J. macropoda* Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 709. — Buhse, Liste, p. 44 et 54. — Buhse, Aufz. 205 sub *J. Sabina*.

Elburs occident., in valle Lur et in declivitatibus montium infra pagum Scheheristanek copiose, 21-2300 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 8501).

J. macropoda Boiss. ist mit *J. excelsa* M. B. zu vereinen. Bekanntlich hat *Fedschenko* nachgewiesen, dass *Boissier* Triebspitzengallen für Inflorescentien gehalten und daraufhin seine *J. macropoda* als eine von *J. excelsa* M. B. verschiedene Art aufgestellt hat; vergl. *Ew. H. Rübsaamen* (in *Zoolog. Jahrbücher* Abt. f. System. Geograph. u. Biolog. d. Thiere Bd. XVI. Heft 2 [1902] p. 268-270), « Mitth. üb. d. von Hrn. *J. Bornmüller* im Orient gesam. Zoocecidien ».

Gnetaceæ.

Ephedra distachya L. — Boiss. fl. Or. V. 713. — ? Buhse, Aufz. 204 (« unter *E. vulgaris* γ *submonostachya* Ledeb. »). — Subvar. **monostachya** Stapf, monogr. (d. Art. d. Gatt. *Ephedra*) p. 67.

In aridis in valle fluvii Sefidrud prope Rudbar, 3-400 m. s. m. (7. V. 1902; n° 8505); pl. humillima vix decimetralis flaccida ramis prostratis sæpe circinnatis. — Transcaucasia, in collibus ad Baku (19. IV. 1902; n° 8506).

Nach *Buhse's* Angabe (Liste p. 44 und 54) wäre die in Aufz. 204 als *E. vulgaris* var. *submonostachya* angeführte Pflanze von Patschinar und Pokideh als *E. distachya* L. zu bezeichnen, was im Widerspruch mit *Stapf* Monogr. 71 steht. Hier wird ausdrücklich nur *E. vulgaris* Boiss. et Buhse Aufz. p. 204 « mit Ausschluss der var. *submonostachya* (= *E. Nebrodensis* var. *procera*) » zu den Synonymen der *E. distachya* gestellt. Demzufolge führt der Monograph im Verbreitungsgebiet der letztgenannten Art die Landschaft Gilan, bezw. das Sefidrudtal, nicht mit an. — Meine Pflanze

ist somit als *wirkliche E. distachya neu für das Gebiet*. Der nächstliegende Standort dieser Art ist bei Lenkoran im benachbarten Talysch zu suchen.

Ephedra major Host (1831) (= *E. Nebrodensis* Tineo [1844]. — Boiss. fl. Or. V, 713. — Stapf, monogr. p. 77. — Buhse, Aufz. 203 [« unter E. sp. an *E. procera* Fisch. et Mey. ? »]; Liste p. 44 et nota [C. Winkl.] 54.) var. *procera* (Fisch. et Mey.) Stapf, monogr. p. 80.

In valle fluvii Sefidrud inter Rudbar et Mendschil, 3-400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 8504). — Prope Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 8503). — In latere boreali trajectus Charsan, supra Patschinar, 15-1800 m. s. m. (12. V. 1902; n° 8502 b). — Ad basin alpium Totschal meridionalem, supra Ferasad, 1900 m. s. m. (29. V. 1902; n° 8502).

Die von *Stapf* (monogr. 80) aus dem Gebiet angeführten Fundstellen sind folgende: Zw. Patschinar und Mendschil (*Buhse*), oberhalb Patschinar am Charsanpass (*Hausskn.*), Felsen zw. Bibersin und Lengerud, am Fuss des Charsanpasses, N. von Kaswin (*Buhse*), bei Pokideh am Samamgeb. (*Buhse*).

Ephedra foliata Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. V, 716. — Stapf, monogr. p. 49-51.

Inter Kaswin et Lengerud « in siccis ad pontem Pul-i-ambu » (24. VII. 1902, cal. Julian. leg. Alexeenko; n° 428, indetermin.).

Bereits von *Aucher* in Gilan, jedoch ohne nähere Fundangabe, gesammelt. In Nordosten Persiens dürfte diese leicht kenntliche hochketternde Art ebenso vertreten sein wie im West-Persien, nachdem sie neuerdings von *Sinten* bei As-chabad (26. V. 1900; n° 393) und von mir hart an der türkisch-persischen Grenze bei Riwandous (1893) aufgefunden wurde. Letztgenannte Fundstelle vermittelt den am weitesten nach Nordwest vorgeschobenen Standort *Noë's*, der diese Art « am Tigris » (ohne nähere Angabe!) antraf. In Süd-Persien, namentlich in der Provinz Farsistan, ist *E. foliata* Boiss. et Ky. gemein; ich sammelte sie i. J. 1892 bei Schiras, Persepolis, Kaserun und in der Umgebung des Niris-See meist reich fruchtend.

Filices.

Gymnogramme leptophylla (L.) Desv. — Boiss. fl. Or. V, 721. In silvis ad Rescht (9. I. 1892; n° 4504).

Aus der Flora Persiens bisher nur von der Insel Karrak im Persischen Golf angegeben (leg. Kotschy, 1842; Bornm. 1. I. 1893; n° 890).

Ceterach officinarum Willd. — Boiss. fl. Or. V, 722.

Resch, ad muros (12. I. 1892; n° 4503). — In valle fluvii Sefidrud, ad Rudbar, 300 m. s. m. (1. V. 1902; n° 4501).

Onoclea Struthiopteris Hoffm. — *Struthiopteris Germanica* Willd. — ?? Freyn, Sint.-Massend. l. c. p. 916.

Inter Lengerud et Kaswin « prope pag. Pularidichan, in umbrosis ad rivulum » (17. VII. 1902 leg. Alexeenko; n° 186, indetermin.).

Die *Sinten*'sche Pflanze von Bender-Ges n° 1394 gehört nach dem mir vorliegenden Exemplare nicht zu *Onoclea*, sondern stellt sterile

Wedel von *Aspidium filix mas* (L.) dar. — *Onoclea* ist somit *neu für das Gebiet der Flora Orientalis*.

Pteris Cretica L. — Boiss. fl. Or. V, 727. — Stapf, Pol. Exp. I, 6. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 916. — Lipsky, pl. Ghilan. l. c. 232.

In silvis ad Rescht (9. I. 1892; n° 4499). — In decliv. siccis umbrosis prope pag. Tasiabad inter Roadar-chane et Pulardichan (16. VII. 1902, cal. Julian. leg. *Alexeenko*; n° 140, indetermin.). — Nota: *P. aquilina* L. — Rescht, in silvis regionis inferioris ubique vulgaris (observ.).

Blechnum Spicant L. — Boiss. fl. Or. V, 729.

Inter Lengerud et Kaswin « in umbrosis prope pag. Chalüdescht (18. VII. 1902, cal. Julian. leg. *Alexeenko*; n° 208, indetermin.).

Neu für die Flora Persiens.

Scolopendrium vulgare Sm. (1793). — *S. officinarum* Sm. — Boiss. fl. Or. V, 729 (*S. officinale* Sm.). — Buhse, Aufz. 234. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 917.

Enseli, ad muros (25. IV. 1902; n° 8507).

Asplenium Trichomanes L. — Boiss. fl. Or. V, 731. — Buhse, Aufz. 234.

Enseli, ad muros (25. IV. 1902; n° 8508). — Inter Lengerud et Ameläsch, in silvis (15. VII. 1902, cal. Julian., leg. *Alexeenko*; n° 108, indetermin.).

Asplenium Ruta muraria L. var. **Haussknechtii** (Godet et Reut. pro spec.) Bornm. — Boiss. fl. Or. V, 732. (species).

Elburs occident., ad rupes superpendentes et in parietibus rupium madidis in valle Lur super Getschesär et ad Meidanek, 22-2300 m. s. m. 18 et 22. VII. 1902; n° 8513 et 8511). — Inter Adadbar et Gerab, ad Assalek trajectus Gerdene-Bary, 29-3000 m. s. m. (2. VII. 1902; n° 8512). — Tacht-Soleiman ad rupes prope Häartschal, 40-4100 m. s. m. (29. VI. 1902; n° 8515).

Mir scheint *A. Haussknechtii* nur eine Standortsform des in West-Asien fast nur auf das Hochgebirge beschränkten *A. Ruta muraria* L. zu sein. Hier tief im Schatten wachsend ist die Pflanze meist schwachfruchtend und die Fiederchen sind infolgedessen breiter mit (an der Spitze) deutlicher Zahnung (meist 3-lappig), gegen die Basis keilig verlaufend. Daneben treten Formen auf, die von typischem *A. Ruta muraria* kaum verschieden sind. Die Varietät β *Haussknechtii* sammelte ich ausser im Elburs auch in Süd-Persien und in der Alpenregion des Libanon, von wo *Boissier* l. c. nur typisches *A. Ruta muraria* angiebt (« in summis cacuminibus Makmel »).

Athyrium Filix femina (L.) Roth. — Boiss. fl. Or. V, Lipsky, pl. Gilan. l. c. p. 232. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 917.

Inter Lengerud et Kaswin, in abruptis argillosis humidis prope pag. Tasiabad inter Roadar-chane et Pulardichan (16. VII. 1902 leg. *Alexeenko*; n° 183, indetermin.); f. dubia sterilis, forsan ad *A. alpestre* (Hoppe) Ryl. pertinens.

Aspidium lobatum Sw. — Boiss. fl. Or. V, 736 (*A. aculeatum* Döll. α *vulgare* Döll). — Buhse, Aufz. 234 (*A. aculeatum* L.). — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 917.

Rescht, in silvis (9. I. 1892 legi; n° 4490).

Aspidium angulare Kit. — Boiss. fl. Or. V, 736 (*A. aculeatum* Döll. β *Swartzianum* Koch). — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 917.

Inter Lengerud et Kaswin, prope pag. Pularidichan in umbrosis ad rivulum (17. VII. 1902, cal. Julian., leg. *Alexeenko*; n° 185, indetermin.).

f. **hastulatum** Kunze. — Aschers et Gräb. Synops. I, 39.

Inter Lengerud et Kaswin, prope pag. Pularidichan in umbrosis ad rivulum (17. VII. 1902, cal. Julian., leg. *Alexeenko*; n° 187, indetermin.).

Aspidium montanum (Vogl.) Aschers. — *Nephrodium Oreopteris* (Ehrh.). — Boiss. fl. Or. V, 737.

Inter Lengerud et Kaswin; in umbrosis prope pag. Chaludescht (18. VII. 1902, cal. Julian.; n° 207, indetermin.).

Neu für das Gebiet.

* **Aspidium Filix mas.** (L.) Sw. — Boiss. fl. Or. V, 737. — Freyn, Sint.-Masend. l. c. p. 916. (sub *Onoclea Struthiopteris* Hoffm.; Sint. exs. n° 1394! Bender-Ges.)

Inter Lengerud et Kaswin, in fruticetis supra Chalüdescht (18. VII. 1902, cal. Julian. leg. *Alexeenko*; n° 243, 224, indetermin.); prope Pularidichan, in umbrosis ad rivulum (17. VII. 1902, cal. Julian., leg. *Alexeenko*; n° 184, indetermin.).

Equisetaceæ.

Equisetum ramosissimum Desf. — Boiss. fl. Or. V, 742 (*E. ramosum* Schl.).

In maritimis prope Enseli (9. VII. 1902, cal. Julian., leg. *Alexeenko*; n° 35, indetermin.).

Neu für das Gebiet.

Marsiliaceæ.

* **Marsilea quadrifolia** L. — Boiss. fl. Or. V, 749. — Buhse, Aufz. 233.

Rescht, in oryzetis (31. VII. 1902 legi.; n° 8511. — 13. VII. 1902, cal. Julian., leg. *Alexeenko*; n° 49, indetermin.).

Salvinia natans (L. Willd.). — Boiss. fl. Or. V, 751. — Buhse, Aufz. 233.

In fossis ad Rescht (31. VII. 1902 legi.; n° 8510).

BRYOPHYTA.

Herr Professor Dr. V. Schiffner hatte die von mir in Persien gesammelten Laub- und Lebermoose gleichzeitig mit anderen, theils von mir früher oder später in verschiedenen Gebieten des Orients, theils von

anderer Hand in Vorder-Asien gemachten Moosfunden kritisch bearbeitet und seine Ergebnisse in drei Publikationen in der *Oesterr. Botan. Zeitschrift* niedergelegt. Die eine (2^{te}) derselben, betitelt

« *Einige Materialien zur Moosflora des Orients* »,

enthält meine Sammlungen des Jahres 1899 in *Bithynien*, *Phrygien* und dem *Kaukasus* (Küste des Schwarzen Meeres), sonst aber mit Ausnahme eines pflanzengeographisch interessanten Fundes (des Vorkommens von *Trichostomum Ehrenbergii* Lorentz in der Provinz Kerman) nichts aus der Flora Persiens bzw. Nord-Persiens. Die beiden anderen Abhandlungen sind :

I. « *Musci Bornmülleriani: Ein Beitrag zur Cryptogamenflora des Orients* » (in Jahrg. 1897, n° 4), woselbst meine Funde aus der Flora Kleinasiens (Prov. *Pontus* und *Paphlagonien*) und *Persiens* (Reise 1892) sowie *Macedoniens*, des *Athos*, der Insel *Thasos*, *Dalmatiens* und *Serbiens* behandelt werden.

II. « *Beiträge zur Kenntnis der Bryophyten von Persien und Lydien* » (Jahrg. 1908), enthaltend meine Moosaufnahmen der *lydischen* (1906) und *zweiten persischen Reise* (1902), einschliesslich einiger auf der Heimreise im *Kaukasus* gesammelter Arten, sowie Sammlungen des Herrn Konsul *Th. Strauss* aus dem *westlichen Persien* und *J. K. Knapp'scher* Bryophyten aus dem *Urumiasee-Gebiet Nordwest-Persiens*.

Verweisend auf diese beiden Arbeiten — abgekürzt mit *Schiffn. I* und *II* — kann ich mich hier damit begnügen, meine *nordpersischen* Moosfunde in kürzester Form, d. h. ohne *nähere* standortliche Bezeichnungen und ohne Angabe des Datums, aufzuzählen. Betreffs der dem *Schiffner'schen* Zitat beigefügten Nummer ist zu bemerken, dass

II, n° 1—24 auf Seite 227—231 des Juni-Heftes (VI)

II, n° 25—65 » 304—318 » Juli-August-Heftes (VII-VIII)

II, n° 66—104 » 341—349 » September-Heftes (IX)

der *Oesterr. Botan. Zeitschrift*. Jahrg. LVIII (1908) veröffentlicht wurde.

Fett gedruckt sind ausser den **Novitäten** nur die Arten, welche für die Flora des **gesamten** Persiens **neu** sind.

Hepaticæ.

Reboulia hemisphærica (L.) Raddi. — Schiffn. II, n° 6. — Rescht (n° 5862).

Lunaria cruciata (L.) Dum. — Schiffn. II, n° 10. — Enseli (n° 5884, 5859); Rescht (5872).

Lophozia Badensis (Gott.) Schiff. var. **obtusiloba** (Bernh.) Schiffn. — Schiff. II, n° 13. — Supra Norion (in districtu Talagon), 2600 m. (n° 5911).

Radula complanata (L.) Dum. — Schiffn. II, n° 14. — Enseli, Mianposchte (n° 5884).

Radula Lindbergiana Gott. — Schiffn. II, n° 15. — Rescht (n° 5865).

Madotheca platyphylla (L.) Dum. — Schiffn. I, n° 5. — Rescht (n° 4471).

Frullania dilatata (L.) Dum. — Schiffn. II, n° 16. — Enseli et Rescht (n° 5855, 5861).

Weisiaceæ.

Gymnostemum calcareum Br. germ. — Schiffn. II, n° 18. — Enseli (n° 5883).

Hymenostylium curvirostre (Ehr.) Mitt. — Schiffn. II, n° 19. — In valle Lur ad Getschesâr, 2200 m. (n° 5915).

Weisia viridula (L.) Brid. — Schiffn. II, n° 20. — Rescht (sine n°).

Ditrichaceæ.

Distichium capillaceum (L.) Br. eur. — Schiffn. II, n° 22. — Tachtî Soleiman, ad Piastschal, 36-3700 m. (n° 5916). — In valle Lur, ad Meidanek, 2200 m. (n° 5859).

Pottiaceæ.

Pterygoneuron cavifolium (Ehr.) Jur. — Schiffn. I, n° 11. — Teheran (n° 4450, 4451, 4454).

Var. **incanum** (Br. eur.) Jur. — Schiff. I, n° 11. — Teheran (n° 4455).

Pottia latifolia (Schwgr.) C. Müller. — Schiffn. II, n° 23. — In m. Demawend, 3900-4100 (n° 5903).

Didymodon rubellus (Hoffm.) Br. eur. — Schiffn. II, n° 24. — In valle Lur, in fauce Junesar, 27-2800 m. (n° 5891).

Barbula convoluta Hedw. — Schiffn. II, n° 26. — Enseli, pr. Kasian (n° 5880 b).

Barbula unguiculata (Huds.) Hedw. — Schiffn. I, n° 13; II, n° 29. — Rescht (n° 4466); Enseli, Mianposchte (n° 5857).

Tortella squarrosa (Brid.) Limpr. — Schiffn. I, n° 14; II, n° 30. — Gilan, ad Recht (n° 4462) et Enseli (n° 5878, 5879).

Tortella inclinata (Hedw. fil.) Limpr. — Schiffn. II, n° 31. — Enseli (n° 5876, 5881), prope Kasian (n° 5879, 5878).

Desmatodon latifolius (Hedw.) Br. eur. — Schiffn. II, n° 32. — Demawend, 39-4100 m. (5903 b).

Tortula Demawendica Schiffn. (spec. nov.) — Schiffn. II, n° 33, tab. VIII, fig. 33. — Ditionis Demawendi in valle Lar (nicht « Lur »), in faucibus ad Junesar (n° 5890).

Tortula muralis (L.) Hed. — Schiffn. II, n° 34. — Enseli (n° 5882).

Tortula Bornmülleri Schiffn. (nov. spec., 1897). — Schiffn. I, n° 19 (II, n° 36, e flora Lydiæ pr. Smyrnam a me lecta). — Ad Teheran (n° 4456) et in Persiæ austr. provincia Farsistan (nicht « Faristan ») ad Siwend (n° 4482).

Tortula ruraliformis (Besch.) Dix. — Schiffn. II, n° 37. — Enseli (n° 5831).

Timmiella grosseserrata Schiffn. (spec. nov.) — Schiffn. II, n° 40, tab. VIII, fig. 34. — In cacumine montis Demawend, 3700-4200 m. (n° 5902).

Grimmiaceæ.

Grimmia anodon Br. eur. — Schiffn. II, n° 41. — In valle Lar ad Bastek, 25-2700 m. (n° 5913, 1914).

Grimmia orbicularis Bruch. — Schiffn. II, n° 43. — In cacuminibus alpium Totschal 3000-3500 m. (n° 5897).

Var. **Persica** Schiffn. (var. nov.) — Schiffn. I, n° 23. — Teheran (n° 4452).

Grimmia caespiticia (Brid.) Jur. var. **Bornmuellerorum** Schiffn. (var. nov.). — Schiffn. II, n° 45. — In cacumine montis Demawend, 40-5400 m. (n° 5898).

Funariaceæ.

Funaria hygrometrica (L.) Sibth. — Schiffn. II, n° 47. — Enseli (n° 5877), Kasian (n° 5880).

Bryaceæ.

Webera cruda (L.) Bruch. — Schiffn. II, n° 49. — Demawend, ca. 4000 m. (n° 5901).

Bryum argenteum L. — Schiffn. II, n° 52. — Demawend, 39-5400 m. (n° 5899).

Bryum Funkii Schwgr. — Schiffn. II, n° 53. — Tacht Soleiman, ad Häsartschal, 40-4100 m. (n° 5896 b) et supra Norion, 2600 m. (n° 5917).

Bryum capillare L. — Schiffn. II, n° 54. — In valle Lar, in fauce Junesar, 26-2750 m. (n° 5890 b et 5892).

Var. **meridionale** Schimp. — Schiffn. II, n° 55. — EnseIi (n° 5843).

Bryum caespitium L. (?). — Schiffn. II, n° 56. — Tacht Soleiman, ad nives Häsartschal, 40-4100 m. (n° 5896).

Bryum Elwendicum Fehln. — Schiffn. II, n° 57. — Districtus Talkan, supra Norion 2600 m. (n° 5920).

Bryum Schleicheri Schwgr. — Schiffn. II, n° 59¹. — In jugo inter Asadbar et Getschesär ad fontem, 2600 (n° 5888).

Bryum pseudotriquetrum (Hedw. pp.) Schwgr. — Schiffn. n° 61. — Tacht Soleiman, ad nives pr. Piastschal, 36-3700 m. (n° 5907, 5908).

Mniaceæ.

Mnium cuspidatum Hedw. — Schiffn. II, n° 62. — Rescht (n° 5874).

Mnium affine Bland. — Schiffn. II, n° 63. — Rescht (n° 5872); Buhse, Aufz. p. 236.

Mnium undulatum (L.) Weis. — Schiffn. I, n° 34, II, n° 64. — Rescht (n° 4470, 5873), EnseIi (n° 3940 = 5840).

Mnium Seligeri Jur. — Schiffn. I, n° 33. — Rescht (n° 4470).

Meeseaceæ.

Amblyodon dealbatus (Dichs.) P. Beauv. — Schiffn. II, n° 65. — Tacht Soleiman ad nives pr. Piastschal et Häsartschal, 38-3900 m. (n° 5905).

(Fortsetzung folgt).

¹ Statt « westlich von Elburs » lies « westlicher Elburs ».

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

104. **Mastigobryum Gammianum** St. n. sp.

Planta magna robusta grandifolia olivacea dense cæspitosa, late expansa. *Caulis* ad 15 cm. longus, validus fuscus rigidus superne parum ramosus, ramis late divergentibus, flagellis numerosis longiusculis capillaceis. *Folia* 1,5 mm. longa contigua disticha, subrecte patula (juvenilia decurva) in plano ovato-oblonga parum falcata basi 0,8 mm. apice 0,4 mm. lata recte truncata grosse tridentata, dentibus triangulatis acutis vel apiculatis leniter divergentibus sinubus excisis vel subacutis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis parvis nodulosis, basales 27 $\times$ 45 μ trigonis magnis subacutis. *Amphigastria* majuscula caule latiora transverse inserta reniformia circumcirca crenatim lobata, lobis brevibus late rotundatis.

Hab. *Sikkim*, Sureil 6000' (Gammie).

105. **Mastigobryum vitiense** Mitten. ms.

Planta major olivacea rigida laxè intricata subpendula. *Caulis* ad 9 cm. longus regulariter furcatus, fuscus rigidus flagellis longissimis valde numerosis. *Folia caulina* 1,6 mm. longa, basi imbricata apicibus liberis, recte patula disticha sublinearia, basi 0,65 mm. apice 0,4 mm. lata, *sub apice constricta*, 3-4 lobata, lobis majusculis triangulatis acutis valde irregularibus, lateralibus divergentibus vulgo-angustioribus. *Cellulæ* superæ 27 μ basales 27 $\times$ 36 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* remota, caule parum latiora, transverse inserta, quadrato-rotunda, apice irregulariter lobulata, lobis acutis vel obtusis sæpe bidentulis. *Folia floralia* et amphigastrium florale intima apice dense longeque pilifera.

Hab. *Insulæ Viti*. leg?

106. **Mastigobryum pinniforme** St. n. sp.

Planta minor tenera gracilis virens vel flavo-virens in cortice laxe cæspitans. *Caulis* ad 3 cm. longus pallidus debilis parum furcatus, sæpe simplex flagellis brevibus sparsis. *Folia* 1,5 mm. longa contigua, plano-disticha, recte patula, *anguste ligulata* basi 0,7 mm. apice 0,4 mm. lata, truncata, tridentata, sinubus excisis, dentibus triangulatis validis *apiculatis* porrectis, medio vulgo majore. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis parvis, basales 18×45 μ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* magna caule duplo atiora subcontigua appressa transverse inserta quadrato-rotundata integerrima, cellulæ 18 μ *exincrassatæ rectangulares* optime longitudinaliter seriatae.

Hab. *Sikkim*, Rungbee (5000' Gammie).

107. **Mastigobryum cornutistipulum** St. n. sp.

Planta sterilis mediocris valida, olivacea terricola dense depresso cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus, multiramis, ramis brevibus late divergentibus, flagellis numerosis brevibus capillaceis. *Folia caulina* imbricata, subrecte patula, leviter decurva, anguste ligulata, parum falcata, 1,6 mm. longa basi 0,75 mm. apice 0,35 mm. lata truncata tridentata sinubus excisis dentibus lata triangulatis acutis porrectis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus æqualiter incrassatis, basales 27×54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* maxima caule triplo latiora, transverse inserta, imbricata tenera, quadrato-rotundato utrinque grosse trilobata, lobis brevibus acutis *cornute-incurvis*.

Hab. *Tonkin* (1100 m.) leg. Eberhardt.

108. **Mastigobryum lobulistipum** St. n. sp.

Planta major, flavo-rufescens, rigida, muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus regulariter multifurcatus, fuscus crassus et tenax, flagellis capillaceis numerosis. *Folia caulina* 2,8 mm. longa, subrecte patula plano-disticha vel leviter decurva imbricata apicibus liberis, in plano *falcato-lineria apice quum basis parum angutiore* recte truncato dentibus minoribus æqualibus acutis porrectis sinubus substrictis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis nullis, basales 36×63 μ trigonis maximis acutis. *Amphigastria* appressa caule duplo latiora, subquadrata apice *phurilobulata*, lobis brevibus rotundatis, sinubus excisis. *Cellulæ* rectangulatæ validæ pellucidæ trigonis nullis.

Hab. *Assam* (leg. ?).

109. **Mastigobryum Baldwini** Austin (Evans. Conn. Ac. 1892 p. 255).

Planta minor rufo-brunnea gracilis in cortice muscicola. *Caulis* ad 4 cm.

longus pluriramosus, ramis sæpe simplicibus, ceterum tenuis fuscus flagellis capillaceis brevibus parum numerosis. *Folia* 1,33 mm. longa contigua vel remotiuscula recte patula, plano-disticha, ovato-oblonga, dorso brevissime inserta, caulem minime tegentia, haud falcata, margine postico stricto, antico leviter arcuato basi 0,67 mm. apice 0,16 mm. lata, normaliter *oblique truncata*, tridentata, dentibus porrectis inæqualibus, anteriore vulgo majore, sinubus acutis vel obtusis. *Cellulæ* apicales 18 μ . trigonis minutis, basales 27×36 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* caule duplo latiora transverse inserta subquadrata, apice regulariter *quadriloba*, lobis breviter *ligulatis* integerrimis. *Cellulæ* ut in folio.

Hab. *Hawai* (Baldwin).

110. *Mastigobryum asperrimum* St. n. sp.

Planta minor flaccida, pallide-virens vel flavescens, Leucobryo consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis debilis, dilute brunneus regulariter furcatus, flagellis numerosis longis tenuissimus. *Folia adulta* 1,33 mm. longa subrecte patula, disticha parum imbricata, oblonga basi 0,65 mm. apice 0,33 mm. lata vix falcata apice grosse tridentata, dentibus æquimagnis porrectis triangulatis acutis, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 27 μ . parietibus validis, dorsales 18 μ . trigonis magnis acutis, basales 27×45 μ . trigonis magnis subnodulosi. *Cuticula aspera*. *Amphigastria* imbricata magna tenera, caule triplo-latiora, transverse inserta, late ovalia, apice varie grosseque inciso-lobata, lobis obtusis. *Cellulæ* 27 μ . basales longiores, parietibus validis angulis exincrassatis, cuticula minute aspera.

Hab. *Annam* (Eberhardt).

111. *Mastigobryum borneense* St. n. sp.

Planta mediocris olivacea flaccida in cortice laxe cæspitans. *Caulis* ad 4 cm. longus fuscus debilis regulariter furcatus, flagellis brevibus numerosis capillaceis. *Folia* caulina 2,4 mm. longa conferta subrecte patula, disticha, oblongo-triangulata in plano falcata basi 1,4 mm. lata, medio abrupte angustata, superne late linearia, apice 0,6 mm. lata, truncata tridentata dentibus angustis triangulatis acutis, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis subnullis, basales 36×54 μ . trigonis magnis acutis attenuatis. *Amphigastria* majuscula, caule duplo latiora transverse inserta, recurvo-patula *reniformia*, duplo latiora quam longa apice late rotundata integerrima. *Cellulæ* australes bene incrassatæ, limbo leptodermi marginatæ.

Hab. *Borneo*, in monte Poe (Everett).

112. *Mastigobryum ceylanicum* Mitt. J. Linn. Soc. V, p. 105.

Planta mediocris pallide virens flaccida muscis consociata. *Caulis* ad

7 cm. longus viridis debilis regulariter multifurcatus, flagellis longis capillaceis numerosis. *Folia* 1 mm. longa, recte patula, subplano-disticha, vix imbricata, parum falcata, *late ligulata*, ubique 0,53 mm. lata, ipso apice parum angustiore breviter tridentato, dentibus subæqualibus breviter acuminatis sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validis, basales 36×54 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* remotiuscula appressa *tenerrima*, caule duplo latiora subrectangularia longiora quam lata apice leviter erosa.

Hab. *Asia* et *Oceania*, ubique valde communis; Japan, Tonkin, Sikkim.

113. ***Mastigobryum oblongum*** Mitt. J. Linn. Soc. V, p. 106.

Planta minor, olivacea apicibus pallidis, debilis, dense depresso cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus regulariter furcatus, tenuis fuscus et tenax, flagellis fuscis longiusculis parum numerosis. *Folia* 1 mm. longa, contigua subrecte patula, disticha in plano *anguste* oblonga, inferne 0,53 mm. apice 0,2 mm. lata, truncata tridentata, dentibus validis *brevibus* acutis porrectis sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validis, basales 27×36 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* caulina majuscula subcontigua appressa, transverse inserta *late* oblonga, *tenera*, cellulis rectangularibus *hyalinis* formata, apice truncata rotundata repanda.

Hab. *Himalaya*, Sikkim (Hooker, Gammie, Bretandeu Harless).

114. ***Mastigobryum Brighami*** Aust. Bull. Torr. Bot. Cl. 1874, p. 8.

Syn. : *M. ligulatum* Sande. Lac. in Steph. Hedw. Vol. 25, p. 202.

Bazzania Brighami Evans Trans. Conn. Ac. VIII, p. 255.

Planta gracilis flavo-rufescens, laxè intricata. *Caulis* ad 4 cm. longus, furcatus, e basi amphigastriorum radicans, stolonibus brevibus, tenuissimis. *Folia caulina* 7 mm. longa contigua recte patula *ligulata* 0,4 mm. lata subplana, apice truncata, obtuse tridenticulata, sinubus planiusculis. *Cellulæ* superæ 17 μ . dorsales 8 μ . basales 27 μ . parietibus *valde æqualiterque incrassatis*. *Amphigastria caulina* remota, sinuatim inserta appressa, caule duplo latiora, quadrato-rotundata apice eroso-dentata.

Hab. *Hawai* (Baldwin, Mann, Brigham, Cooke).

115. ***Mastigobryum ovifolium*** St. n. sp.

Planta mediocris pallide flavo-virens vel glauco-virens, in cortice dense depresso-cæspitans. *Caulis* ad 3 cm. longus regulariter furcatus validus, viridis rigidus, flagellis validis brevibus. *Folia* 1,06 mm. longa, imbricata recte patula plano-disticha, *late ovata*, subsymmetrica, brevi basi inserta, supra basin 0,93 mm. apice 0,4 mm. lata, oblique vel recte truncata tri-

dentata, dentibus parvis æqualibus porrectis acutis, sinubus late lunatis substrictis. *Cellulæ* superæ $27\ \mu$ trigonis majusculis, basales $27 \times 36\ \mu$ trigonis parvis. *Amphigastria* magna, caule triplo latiora *subrecte patula*, ambitu quadrato-rotundata, apice breviter quadriloba, lobis æqualibus obtusatis. *Cellulæ* ut in foliis.

Hab. *Japan* (Faurie).

116. *Mastigobryum takeanum* St. n. sp.

Planta mediocris pallide virens, valida, in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus crassus rigidus carnosus virens, regulariter furcatus, flagellis brevibus validis. *Folia* 1,6 mm. longa, imbricata, *recte patula valde decurva*, in plano *ovato-oblonga*, vix falcata basi 0,93 mm. apice 0,4 mm. lata. recte truncata trilobata, lobis late triangulatis acutis æqualibus, sinubus rectis obtusis *erosulis* vel integerrimis. *Cellulæ* superæ $27\ \mu$ basales $27 \times 45\ \mu$ trigonis majusculis *ubique subæquimagnis*. *Amphigastria* magna, caule plus duplo latiora, transverse inserta parum imbricata leviter patula, quadrato-rotundata circumcirca *grosse lobata*, lobis acutis vel obtusis valde irregularibus.

Hab. *Japonia*; communis in regione subtropica.

117. *Mastigobryum nagasakiense* St. n. sp.

Planta mediocris, brunnea flaccida, in humo late expansa. *Caulis* ad 4 cm. longus irregulariter furcatus, tenuis, fuscus debilis, flagellis capillaceis numerosis. *Folia* 1,4 mm. longa subrecte patula parum convexa, *subplano-disticha*, dorso breviter inserta et caulem parum tegentia, in plano *leniter falcata* i. e. margine postico parum arcuato substricto, antico valde arcuato, apice quam basis *duplo angustiore* truncato *grosse tridentato* dentibus triangulatis porrectis vel divergentibus. *Cellulæ teneræ* apice et dorso $18\ \mu$ mediæ $18 \times 27\ \mu$ basales $18 \times 36\ \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna transverse inserta appressa subquadrata, apice truncata irregulariter acuteque dentata.

Hab. *Japan*, Nagasaki (Faurie).

118. *Mastigobryum albicans* St. Hedw. 1893, p. 204.

Planta mediocris flaccida viridis apicibus pallidis. *Caulis* ad 5 cm. longus validus, regulariter furcatus, pallidus debilis, flagellis validis parum numerosis. *Folia* 1,5 mm. longa subrecte patula subplana *late oblonga*, *leniter falcata*, dorso breviter inserta, apice quam basis duplo angustiora, late truncata tridentata dentibus triangulatis acutis æquimagnis sinubus lunatis. *Cellulæ* apicales $10\ \mu$, dorsales $12\ \mu$ parietibus validis, basales $27 \times 36\ \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna, imbricata, caule duplo latiora, transverse inserta. appressa, *subquadrata*, *tenera*,

marginē supero irregulariter crenato. *Cellulæ* 18×27 μ sæpe rectangulares, leptodermes et valde pellucidæ.

Hab. *Japan*, valde communis; *China*, King Tschen (Bodinier).

119. ***Mastigobryum tenuistipulum*** St. n. sp.

Planta mediocris pallide-vel flavo-virens, flaccida in cortice dense depresso cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus validus fuscus debilis regulariter breviterque furcatus flagellis parvis validis. *Folia* 1,2 mm. longa, imbricata subrecte patula, disticha, *ovato-oblonga*, in plano vix falcata, basi 0,65 mm. apice 0,27 mm. lata, truncata tridentata, dentibus porrectis triangulatis acutis vel leviter acuminatis sinibus excisis. *Cellulæ superæ* teneræ 18 μ , basales 27×45 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna contigua appressa, caule plus duplo latiora transverse inserta, quadrato-rotundata circumcirca repanda, cellulis ubique *teneris rectangulatis seriatis hyalinis*.

Hab. *Japonia*, valde communis.

120. ***Mastigobryum oshimense*** St. n. sp.

Planta major, flavicans vel virens, rigida, laxè cæspitosa corticola. *Caulis* ad 7 cm. longus, crassus fuscus rigidus, superne regulariter furcatus, flagellis numerosis longis validis. *Folia* 2,4 mm. longa, parum imbricata superne libera, subrecte patula, disticha, parum decurva, in plano substricta, oblonga, basi 1,06 mm. apice 0,4 mm. lata, truncata tridentata, dentibus triangulatis validis porrectis acutis medio vulgo longiore, sinibus excisis. *Cellulæ* superæ 18×27 μ parietibus validis basales 27×54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria maxima* transverse inserta, *tenera* dense imbricata subduplo longiora quam lata, apice repando-lobulata erosula.

Hab. *Japonia*, Oshima (Faurie).

121. ***Mastigobryum Formosæ*** St. n. sp.

Planta mediocris pallide virens valida in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus pro planta tenuis virens parum ramosus flagellis paucis brevibus validis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa parum imbricata recte patula, plano-disticha *oblongo-triangulata* basi 0,55 mm. apice 0,1 mm. lata, *leniter falcata*, apice truncata tridentata, sinibus excisis, dentibus late triangulatis acutis. *Cellulæ* superæ 27 μ parietibus validis, basales, 36×54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna, *tenera* appressa, caule duplo latiora quadrata vel longiora quam lata, apice truncato repando sublobato, lobis acutis vel obtusis.

Hab. *Formosa* (Faurie); *Liu-Kiu Insulæ* (Ferrié).

122. Mastigobryum Faurianum St. n. sp.

Planta minor olivacea tenera fragilis corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus fuscus tenuis, regulariter furcatus, flagellis paucis brevibus capillaceis. *Folia caulina* 2,4 mm. longa subrecte patula plano-disticha, imbricata apicibus liberis, oblonga, basi 1 mm. lata, apice sensim angustata *tertio supero linearia, sub apice optime constricta*, ipso apice 0,4 mm. lata grosse tridentata, dentibus triangulatis acutis *divergentibus*, medio sæpe validiore sinus bene excisis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis majusculis acutis, basales 27×54 μ trigonis magnis *nodulosis*. *Amphigastria* imbricata oblique patula transverse inserta subquadrata, caule duplo latiora, apice truncata repanda paucidentata.

Hab. *Japan* (Faurie).

123. Mastigobryum brevifolium G. Ann. sc. nat. 1864, p. 141.

Planta mediocris rigidula dilute brunnea, muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus parum ramosus, fuscus flagellis paucis brevibus. *Folia caulina* imbricata recte patula, vix decurva, in plano late ovata, asymmetrica, margine antico basi arcuato superne stricto, postico, substricto apice quam basis subtriplo angustiore, oblique truncato tridentato (*sæpe bidentato*) dentibus late triangulatis acutis porrectis *crenulatis*, sinus acutis vel obtusis. *Cellulæ* superæ 27 μ validæ trigonis majusculis *nodulosis*, basales 27×36 μ trigonis magnis *acutis*. *Amphigastria* contigua, *magna*, caule duplo vel triplo latiora, concava appressa, plus minus rotunda, apice irregulariter bi vel tridentata vel retusa.

Hab. *Nova Granada* (Triana et Planchon).

124. Mastigobryum corticolum St. n. sp.

Planta parva pallide flavicans corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis pallidus debilis parum ramosus, flagellis capillaceis brevibus. *Folia* 1 mm. longa imbricata, apicibus liberis, subplano-disticha, oblique patula, angulo 56°, dorso ampliata caulemque superantia, in plano *oblique ovata*, margine antico quam posticus marginis arcuato, apice quam basis duplo angustiore, subrecte truncato tridentato sinus late lunatis, dentibus itaque brevibus acutis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis, basales 27×54 μ trigonis maximis. *Amphigastria* appressa subquadrata, basi angustata sinuatim inserta apice late truncata integerrima repanda cellulis ut in folio bene incrassatis.

Hab. *Brasilia* Minas Geraes, Lafayette (Weinio).

125. Mastigobryum Hansenii St. n. sp.

Planta mediocris *gracilis* parvifolia brunneola apicibus dilutioribus, aliis hepaticis corticulis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus fuscus validus

regulariter longeque furcatus, flagellis sparsis brevibus. *Folia* imbricata subrecte patula apicibus liberis 1,2 mm. longa oblonga, *vix falcata*, basi 0,7 mm. apice 0,3 mm. lata, truncata, breviter tridenticulata, dentibus late triangulatis *apiculatis medio latiore*, sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ basales $27 \times 36 \mu$ trigonis *ubique grosse nodulosis*. *Amphigastria* contigua vel parum imbricata appressa transverse inserta caule duplo latiora, late ovato-rotundata subintegerrima, cellulis ut in folio.

Hab. *Jamaica* (Hansen).

126. **Mastigobryum Fendleri** St. n. sp.

Planta mediocris flavo-virens tenera laxè cæspitosa. Caulis ad 4 cm. longus pluriramosus pallidus crassus flagellis paucis longiusculis. *Folia* 1,46 mm. longa imbricata plano-disticha oblonga symmetrica basi 0,8 mm. apice 0,4 mm. lata, truncata tridentata dentibus *brevibus* obtusis vel acutis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis grosse nodulosis sæpe confluentibus, basales $18 \times 36 \mu$ trigonis magnis optime globosis. *Amphigastria maxima* imbricata caule quadruplo latiora (*quam folia etiam latiora*!) transverse inserta, *basi angustiora* obcuneato-subquadrata, apice truncato subintegerrimo.

Hab. *Venezuela*; Valencia (Fendler).

127. **Mastigobryum Eggersianum** St. n. sp.

Planta mediocris olivacea valida corticola. Caulis ad 4 cm. longus crassus regulariter furcatus, fuscus et tenax flagellis numerosis validissimis. *Folia* 1 mm. longa subrecte patula valde decurva, in plano *ovato-falcata* (margine postico leviter sinuato antico maxime arcuato) apice quam basis duplo angustiore truncato tridenticulato, *sinubus substrictis*, dentibus parvis acutis æquimagnis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis, basales $27 \times 45 \mu$ trigonis magnis acutis. *Cuticula minute aspera*. *Amphigastria conferta squarrose patula* subquadrata cauli æquilata apice truncato valde *irregulariter* spinuloso, cellulis validis, trigonis nullis.

Hab. *Cuba*, Pinal de Santa Ana 2400' Eggers.

128. **Mastigobryum Gottscheanum** Ldbg. Syn. Hep. p. 224.

Planta mediocris brunneola rigida hepaticis consociata. Caulis ad 4 cm. longus validus fuscus repetito furcatus, furcis parum divergentibus, flagellis numerosis brevibus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa contigua valde decurvo-homomalla, in plano *anguste oblonga*, basi 0,55 mm. apice 0,27 mm. lata, *valde falcata*, apice oblique truncata tridentata, dentibus validis anguste triangulatis acutis inæqualibus supero majore, interdum *recte truncata* dentibus divergentibus medio majore. *Cellulæ* superæ 27 μ , trigonis maximis acutis, basales $27 \times 54 \mu$ trigonis maximis trabeculatis

elongatis *angulatis*. *Amphigastria* magna, transverse inserta caule plus duplo latiora quadrato-rotundata integerrima appressa.

Hab. *Insula* St-Christoph (Breutel); *Martinique* (Bordaz); *Guadeloupe* (l'Herminier).

129. Mastigobryum Spruceanum St. n. sp.

Syn.: *Bazzania planiuscula* Spruce (quoad plantam Guayrapurinensem.)

Hep. Am. et Aud. p. 376.

Planta mediocris olivacea vel fuscidula prostrata, flaccida. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis debilis irregulariter ramosus flagellis brevissimis. *Folia* 1,06 mm. longa conferta subrecte patula plano-disticha, *strictissima oblongo-ligulata*, basi 0,53 mm. apice 0,33 mm. lata truncata, regulariter trilobata, lobis triangulatis acutis subæqualibus porrectis, *sinubus rectis acutis* vel obtusis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis majusculis nodulosis in parietibus validis, basales 36×54 μ trigonis magnis subnodulosis. *Amphigastria* magna, caule duplo latiora contigua appressa transverse inserta, quadrato-rotundata, apice repanda hic illic dente parvo incurvo armata.

Hab. *Andes*, in monte Guayrapurina (Spruce).

130. Mastigobryum Lechleri St. in Hedwigia 1886, IV, n. 20.

Planta minor fusco-badia rigida, hepaticis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis fuscus tenax pauciramosus flagellis longis capillaceis. *Folia caulina* 0,65 mm. longa, parum imbricata recte patula, plano-disticha, ovata vel ovato oblonga symmetrica, inferne 0,46 mm. apice 0,2 mm. lata, truncata tridentata, dentibus brevibus triangulatis acutis æquimagnis divergentibus sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 14 μ parietibus validis basales 18×36 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* approximata, caule plus duplo latiora, transverse inserta, appressa, subquadrata vel latiora quam longa, marginibus angulatis vel denticulatis. *Cellulæ* magnæ elongatæ pellucidæ, trigonis nullis, ipsa basi incrassatæ (incrassatio denticiformis in lumen cellularum prominula).

Hab. *Chile* (Lechler).

131. Mastigobryum scutigerum Ldbg. Syn. Hepat., p. 225.

Planta mediocris flavo-virens rigidula dense depresso cæspitosa sæpe muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus fuscus durus et rigidus tenuis flagellis capillaceis brevibus numerosis. *Folia caulina* 1,46 mm. longa parum imbricata recte patula plano-disticha, *ovato-oblonga vix falcata* basi 0,71 mm. apice 0,46 mm. lata sæpe oblique truncata tridentata, dentibus parvis triangulatis acutis æqualibus, rarius recte truncata dentibus porrectis medioque longiore. *Cellulæ* superæ 27 μ , basales 27×45 μ

trigonis ubique magnis subnodulosis. *Amphigastria* subcontigua appressa, sinuatim inserta caule latiora quadrato-rotundata apice repanda vel paucilobulata, lobulis brevibus rotundatis.

Hab. *Peru* (d'Orbigny); *Nova Granada* (Schlim); *Merida* (Funk et Schlim); *Brasilia*, Serra do mar (Puiggari).

132. *Mastigobryum Cuervi* G. Ann. sc. nat. 1864, p. 141.

Planta mediocris flavo-virens rigida hepaticis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis fuscus rigidus parum ramosus, flagellis numerosis longiusculis validis. *Folia* 1,8 mm. longa, contigua subrecte patula plano-disticha, oblonga, basi 1 mm. apice 0,6 mm. lata, vix falcata marginibus parum curvatis, apice recte truncata *grosse inciso-triloba*, lobis anguste triangulatis acutis porrectis æqualibus, rarius oblique truncata inæqualiter triloba, lobo anteriore validiore. *Cellulæ* superæ 22 μ optime nodulosæ, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis *maximis truncatis*. *Amphigastria* magna caule plus duplo latiora, contigua appressa subquadrata apice repanda vel breviter obtuseque lobata.

Hab. *Bogota* (Cuervo).

133. *Mastigobryum longistipulum* Ldbg. Syn. Hep. p. 228.

Syn. : *M. consanguineum* H. et L. Syn. Hep. p. 717.

Bazzania teretiuscula Spruce. H. A. And., p. 375.

Planta mediocris pallide rufo-brunnea gracilis in rupibus humidis dense cæspitosa. *Caulis* ad 8 cm. longus, parum longeque ramosus, flagellis longissimis copiosis. *Folia caulina* 1,33 mm. longa, basi imbricata apicibus liberis, recte patula disticha parum decurva in plano oblongo-cuneata, basi 0,8 mm. apice 0,4 mm. lata marginibus substrictis, oblique truncata tridentata, dentibus sæpe inæqualibus anteriore multo majore. *Cellulæ* superæ 27 μ basales 27 $\times$ 54 μ , trigonis ubique magnis nodulosis. *Amphigastria* imbricata caule duplo latiora late ligulata transverse inserta apice truncato-rotundata integra vel repanda. *Perianthia magna* ore parvo setuloso. *Folia* et *amphigastria floralia* intima conduplicatim concava, appressa medio supero duplicatim dentata subsetulosa, apice breviter bifida, laciniiis acuminatis similiter armatis.

Hab. *St-Vincent* (Herb. Hooker); *Guadeloupe* (l'Herminier, Germain); *Venezuela* (Fendler); *Merida* (Moritz); *Andes quitenses* (Spruce).

Hierher gehören auch folgende Namen : *M. paludosum* G. *M. brachyphyllum* G. *M. saxatile* G. die (nicht beschrieben) nur Exsiccata-Namen geblieben sind.

134. *Mastigobryum affine* L. et G. Syn. Hepat., p. 720.

Planta mediocris olivacea in solo turfoso gregaria. *Caulis* ad 3 cm. lon-

gus regulariter furcatus fuscus et tenax, stolonibus valde numerosis validissimis. *Folia caulina* 1,6 mm. longa *conferta* recte patula subplano-disticha, antice breviter inserta *oblonga*, apice quam basis sub duplo angustiore subsymmetrica, i. e. margine dorsali parum curvato ventrali substricto, apice truncato. tridentato, dentibus brevibus late triangulatis acutis medio sæpe majore, sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis *æqualiter incrassatis*, basales 27×54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna, *imbricata* subrectangularia, parum longiora quam lata, cellulis ab iis foliorum *maxime diversis* sæpe rectangularibus, trigonis nullis.

Hab. *Mexico* (Liebman).

135. **Mastigobryum stoloniferum** Ldbg. Syn. Hep., p. 227.

Planta magna robusta rigida rufo-brunnea corticola. *Caulis* ad 6 cm. longus crassus fuscus et tenax, longe furcatus, flagellis validis breviusculis numerosis. *Folia caulina* 2,8 mm. longa, imbricata, recte patula, disticha parum decurva, in plano-*ligulata*, bene *falcata*, basi 1,2 mm., apice 0,6 mm. lata, recte truncata, trilobata, lobis *late triangulatis porrectis acutis*. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis majusculis acutis, basales 27×54 μ trigonis magnis acutis vel subnodulosis. *Amphigastria* caulina majuscula caule latiora contigua *subquadrata*, apice truncata erosula cellulis *tenuibus late marginata*.

Hab. *Jamaica* (Swartz).

136. **Mastigobryum Lindigii** St. Hedwigia 1886, V.

Planta mediocris olivacea vel pallide virens flaccida laxè cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis debilis paucifurcatus, stolonibus numerosis brevibus. *Folia caulina* 1,73 mm. longa, imbricata subrecte patula plano-disticha vel parum decurva, *ligulata* subsymmetrica, basi 0,8 mm. apice 0,4 mm. lata, recte truncata, tridentata, dentibus brevibus acutis sinubus plus minus late lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis, basales 36×54 μ trigonis majusculis acutis bene definitis. *Amphigastria* imbricata caule subtriplo latiora transverse inserta quadrato-rotundata apice repanda.

Hab. *Nova Granada* (Lindig); *Bolivia* (Rusby); *Brasilia* Sierra Itatiaja (Ule).

137. **Mastigobrym Quelchii** St. n. sp.

Planta magna robusta flavo-virens longe lateque expansa. *Caulis* ad 15 cm. longus validissimus virens, rigidus; irregulariter ramosus, flagellis brevibus tenuibus. *Folia* caulina 3,2 mm. longa, parum imbricata recte patula plano-disticha, *anguste oblonga*, basi 1,6 mm. apice 0,8 mm. lata,

recte vel oblique truncata, tridentata, dentibus triangulatis acutis vel apiculatis sinubus rectis obtusis vel acutis. *Cellulæ* magnæ, superæ 36 μ . *trigonis maximis* nodulosus, basales 36 $\times$ 72 μ . *trigonis giganteis* subnodulosus. *Amphigastria* maxima, caule triplo latiora, appressa subimbricata, subquadrata integerrima profunde sinuatim inserta; cellulæ ut in foliis.

Hab *Guiana*, in monte Roraima (Quelch).

138. ***Mastigobryum longum*** Nees, Syn. Hep., p. 231.

Planta mediocris fusco-brunnea, rigida ex fragilis longe prostrata. *Caulis* ad 8 cm. longus fuscus et durus simplex vel parum ramosus, flagellis paucis brevibus. *Folia* 3,2 mm. longa, imbricata, apicibus liberis, recte patula, valde decurvo homomalla, oblonga, basi 1,6 mm. apice 0,6 mm. lata, truncata trilobata, lobis triangulatis apiculatis, æqualibus porrectis vel parum divergentibus, sinubus late excisis. *Cellulæ* superæ 36 μ . *trigonis maximis truncatis*, basales 36 $\times$ 63 μ , *trigonis giganteis* truncatis, sæpe late trabeculatis confluentibus. *Amphigastria* magna conferta, dense imbricata, optime ovato-elliptica, integerrima, profunde sinuatim inserta, auriculis quidem nullis.

Hab. *Trinidad* (Beyrich); *Martinique* (Bélanger); *Dominica* (Elliott).

In der Synopsis Hep. ist auch die *Insel Mauritius* genannt; das beruht jedenfalls auf dem Umstande, dass Sieber, wie mehrfach in diesem Werke erwähnt, nach der Rückkehr von seiner Weltreise oft nicht mehr angeben konnte, wo er die Pflanzen gesammelt hat.

139. ***Mastigobryum Puiggarii*** St. n. sp.

Planta mediocris, flavo-rufescens debilis, in ramulis arborum pendula. *Caulis* ad 7 cm. longus tenuis fuscus multiramosus, ramis longis, flagellis brevibus numerosis capillaceis. *Folia* 1,6 mm. longa, vix imbricata recte patula parum decurva in plano vix falcata, oblongo-triangulata, basi 0,8 mm. apice 0,27 mm. lata oblique truncata trilobata, lobis *anguste triangulatis cuspidatis*, anteriore sæpe majore, sinubus acutis vel obtusis. *Cellulæ* superæ 18 $\times$ 27 μ basales 27 $\times$ 45 μ . *trigonis* magnis nodulosus. *Amphigastria* majuscula, remota transverse inserta subquadrata, appressa, apice truncata breviter lobulata.

Hab. *Brasilien*, Apiahy (Puiggari); *Serra do mar* (Dusén).

140. ***Mastigobryum longicuspe*** St. n. sp.

Planta mediocris virens debilis corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus validus fuscus et durus pluriramosus, ramis brevibus late divergentibus flagellis parvis brevibus. *Folia* 1,33 mm. longa imbricata recte patula plano-disticha, oblonga vix falcata, basi 0,65 mm. apice 0,33 mm. lata, recte truncata trilobata, lobis anguste triangulatis porrectis *cuspidatis* medio sæpe

latiore. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validis, basales $18 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* remota appressa transverse inserta, subrotunda, apice repanda, caule parum latiora.

Hab. *Apiahy* (Puiggari).

141. ***Mastigobryum pallide-virens*** St. n. sp.

Planta mediocris tenera flaccida viridis in cortice late expansa. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis fuscus debilis parum ramosus, flagellis paucis brevibus capillaceis. *Folia* 1,33 mm. longa parum imbricata recte patula, plano-disticha, *anguste ligulata, falcata*, basi 0,53 mm. apice 0,3 mm. lata recte truncata tridentata, dentibus brevibus triangulatis acutis porrectis, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales $18 \times 36 \mu$ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* majuscula contigua appressa, caule parum latiora, transverse inserta rectangulata apice rotundata.

Hab. *Brasilia* (Glaziou).

142. ***Mastigobryum reflexistipulum*** L. et G. Spec. Hepat., p. 103.

Planta major brunnea flaccida hepaticis consociata. *Caulis* ad 10 cm. longus irregulariter pluriramosus validus debilis, flagellis numerosis brevibus. *Folia* 2,27 mm. longa imbricata recte patula concava, in plano *late ovato-oblonga*, basi 1,46 mm. apice 0,65 mm. lata parum falcata apice truncata tridentata, dentibus late triangulatis porrectis acutis, medio vulgo validiore, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 27 μ . parietibus validis, trigonis magnis acutis, basales $36 \times 54 \mu$ trigonis magnis subnodulosi. *Amphigastria* magna, subquadrata libera, transverse inserta remotiuscula, *basi gibbosa*, apice valde reflexa truncata vel rotundata integerrima vel angulata.

Hab. *Aucklands Islands* (Krone).

143. ***Mastigobryum filiforme*** St. Hedwigia 1889, II (sub. *Bazania*), p. 131.

Planta minor, gracilis elongata parvifolia rigida, virens, laxè cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus validus rigidus, repetito furcatus, furcis longis late divergentibus strictissimis, flagellis paucis. *Folia* 1 mm. longa oblique patula, angulo 45° , imbricata apicibus liberis, plano-disticha, stricta, *oblongo-cuneata*, basi 0,5 mm. apice 0,2 mm. lata, *marginibus substrictis*, apice truncata tridentata, dentibus obtusis majusculis æqualibus *angustis* porrectis vel parum divergentibus, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 0,18 μ parietibus validis æqualiter incrassatis, basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna, caule duplo latiora, transverse inserta, subquadrata repanda vel breviter lobata parum patula apice anguste recurva.

Hab. *Australia, Queensland*, Bellender Ker M^{ts} (Sayer et Davidson) (Bailey).

144. **Mastigobryum Wattsianum** St. n. sp.

Planta minor gracilis pallide virens tenera. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis virens debilis paucifurcatus, flagellis parvis parum numerosis. *Folia* 1,26 mm. longa contigua subrecte patula vix falcata, *optime linearia* basi apiceque 0,4 mm. lata, truncata tridentata, dentibus *angustis porrectis* acutis, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ trigonis majusculis, basales $27 \times 54 \mu$ trigonis magnis acutis attenuatis hic illic subnodulosi. *Amphigastria* caule duplo latiora remota, appressa libera subquadrata, transverse inserta, apice cellulis teneris marginata, ipso margine valide breviterque dentato.

Hab. *Australia* New South Wales, Richmond Falls (Watts).

145. **Mastigobryum reflexum** G. Reliqu. Rutenberg., p. 347.

Planta mediocris pallide virens debilis, in cortice late expansa. *Caulis* ad 6 cm. longus validus fuscus regulariter breviterque furcatus, flagellis longis validis. *Folia caulina* 2 mm. longa, conferta, recte patula, vix falcata, plano-disticha, e *lata basi longe attenuata*, basi 1,06 mm. apice 0,33 mm. lata truncata tridentata dentibus validis triangulatis acutis porrectis vel divergentibus, sinubus excisis vel lunatis. *Cellulæ* superæ 18μ teneræ basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* majuscula subimbricata, caule subduplo latiora, transverse inserta subquadrata, apice reflexa truncata paucilobata, lobulis acutis.

Hab. *Madagascar* (Rutenberg, Villaume).

146. **Mastigobryum trilobatum** (L.) Nees. Syn. Hep., p. 230.

Syn. : *Jung. trilobata* L. Syst. veg., p. 802.

Pleuroschisma trilobatum Dum. Syll. Jung. 1831, p. 70.

Herpetium trilobatum Nees Hep. Eur. 1838, III, p. 49.

Planta maxima, robusta, glauco-virens vel olivacea, profunde cæspitosa, terricola et rupicola. *Caulis* ad 8 cm. longus validissimus, carnosus, viridis regulariter paucifurcatus, flagellis validis breviusculis plus minus numerosis. *Folia* 4,04 mm. longa conferta recte patula decurvo-homomalla, in plano late triangulata, basi 3,44 mm. apice 1,2 mm. lata, symmetrica, apice truncata trilobata, sinubus rectis acutis, lobis late triangulatis brevibus acutis vel apiculatis. *Cellulæ* superæ 27μ trigonis parvis acutis, basales $36 \times 54 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* remota, magna (1,33 mm. lata) transverse inserta appressa quadrata circumcirca irregulariter inciso-lobata, lobis paucispinosi valde irregularibus *Perianthia* (rarissima) fusiformia ore contracto breviter lobato, lobis integris vel

denticulatis. *Folia floralia* et *amphig. floralia* trijuga, parva, intima triquadrifida subdentata. *Andræcia* breviter spicata, bracteis monandris (rarius diandris) confertis concavis apice denticulatis. *Amphigastria* parva conferta subrotunda apice denticulata.

Hab. *Europa, America* et *Asia septentrionales*, ubique valde communis.

147. *Mastigobryum triangulare* (Schleicher).

Syn. : *Jung. triangularis* Schleicher. Crypt. exsicc. 1803. Cent. II, n° 61.

Jung. tricrenata Wahl. Flora carpath., 1814, p. 364.

Pleuroschisma tricrenatum Dum. Sylloge, 1831, p. 70.

Pleuroschisma parvulum Dum. Sylloge, p. 71.

Pleuroschisma deflexum Dum. Sylloge, p. 71.

Jungermannia deflexa Mart. Crypt. Erlang., p. 135.

Pleuroschisma flaccidum Dum. Sylloge, 1831, p. 71.

Herpetium deflexum Nees, Hep. Eur. III, p. 57.

Jungermannia cochleariformis Hüben. Hepat. germ., p. 275.

Planta parva, parvifolia elongata et gracillima, brunnea profunde cæspitosa, corticola et rupicola. *Caulis* ad 6 cm. longus, validus fuscus rigidus pluriramosus, flagellis capillaceis brevibus parum numerosis. *Folia* 1,06 mm. longa, imbricata, apicibus liberis, maxime decurva in plano late triangularia, basi 0,8 mm. apice 0,27 mm. lata parum falcata, apice recte vel oblique truncata tridentata dentibus anguste triangulatis porrectis medio sæpe longiore sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 18 μ . basales 18×45 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* remota caule duplo latiora transverse inserta subrotunda vel quadrato-rotundata, apice irregulariter brevilobata, lobis acutis vel obtusis.

Hab. *Europa, America, Japonia septentrionalis*.

Die ganz etiolirte Form » implexa » beschreibe ich nicht da man eine solche, an einem sehr ungünstigen Standorte wachsende und daher ganz verkümmerte, Pflanze unmöglich als eine Varietät betrachten kann, wie es geschehen ist.

Ich möchte hier, weil Dumortiers Namen mit dieser Pflanze eng verknüpft ist, einige Worte über diesen hinzufügen. Man hat Dumortier (beim Erscheinen seines letzten Werkes) in Deutschland angegriffen; in Frankreich hat man das übel vermerkt. Nun unterliegt es keinem zweifel, dass Dumortier der erste gewesen ist, welcher die *Gattungen* der *Lebermoose*, zu einer Zeit, wo man Alles noch *Jungermannia* nannte, erkannt und festgelegt hat. Wenn Nees sich hierdurch nicht gebunden fühlte und seinen eigenen Weg ging, so hat er zweifellos Dumortier damit Unrecht gethan. Die *Artbeschreibung* welche Nees in der « Natur-

geschichte der europ. Lebermoose» gegeben hat, ist aber eine so vollendete, dass Dumortier's letztes Werk damit gar nicht zu vergleichen ist; so liegen die Thatsachen. Jedem der beiden Forscher schulden wir die Anerkennung für das, was sie uns gegeben. Was Dumortier für die *Gattungen* leistete, das hat Nees für die *Arten* gethan. In der Geschichte der Botanik wird das niemals anders behandelt werden können.

148. *Mastigobryum Pearsoni* St. n. sp.

Planta mediocris flavo-rufescens parvifolia elongata et gracilis in rubus laxè cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus simplex vel parum ramosus, validus flavescens, flagellis brevibus capillaceis sparsis. *Folia caulina* 1,33 mm. longa, remotiuscula rectè patula valde concava maximeque decurva, in plano late triangulata, basi 0,8 mm. apice 0,2 mm. lata, vix falcata, postice decurrentia, antice valde ampliata caulem late superantia, apice truncata angulis acutis vel bi- tri- denticulata. *Cellulæ* superæ 20 μ trigonis magnis acutis, mediæ 27 μ trigonis grosse et angulatim nodosis. *Amphigastria* majuscula, transverse inserta remota oblique patula plus minus ovalia vel subrectangulata integerrima.

Hab. Ireland, Killarney (Stewart et Holt.).

149. *Mastigobryum Bernieri* St. n. sp.

Planta major olivacea robusta muscis consociata. *Caulis* ad 6 cm. longus parum ramosus sæpe simplex validissimus tenax pallidus, flagellis numerosis brevibus validissimis. *Folia* 3 mm. longa oblique patula, angulo 45°, parum concava disticha, dorso caulem dense obvelantia, in plano late ovato-triangulata, basi 2,6 mm. apice 0,8 mm. lata, haud falcata, margine postico stricto, antico valde arcuato, ubique minute denticulato, apice brevissime tridentato, dentibus late triangulatis similiter denticulatis. *Cellulæ* superæ 27 μ parietibus validissimis; basales 36 $\times$ 54 μ trigonis magnis subnodulosi. *Amphigastria* magna caule triplo latiora parum patula, marginibus recurvis, foliis utrinque coalita, in plano subrectangulata sæpe latiora quam longa, margine minute denticulato. *Cellulæ* ut in foliis.

Hab. Nova Caledonia (Bernier).

Eine forma falcifolia (*M. falcifolium* St.) hat schmalere etwas gekrümmte Blätter (leg. Etesse, Lerat.).

150. *Mastigobryum Lenormandii* St. n. sp.

Planta mediocris sed longa et gracilis flavescens. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis debilis pluriramosus, ramis omnibus posticis, flagellis paucis brevibus capillaceis. *Folia* 1,33 mm. longa, imbricata oblique patula, ovato

oblonga, brevi basi inserta inferne 0,8 mm. apice 0,4 mm. lata, truncata grosse tridentata, dentibus triangulatis acuminatis leniter divergentibus, sinubus lunatis *paucidenticulatis*. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validissimis, basales maximæ $36 \times 54 \mu$, trigonis giganteis. *Amphigastria* magna, foliis utrinque coalita, contigua subquadrata apice truncata varie dentata recurvo-patula.

Hab. *Nova Caledonia* (Lenormand).

151. ***Mastigobryum combinatum*** Jack et St. Bot. Centr. Bl. 60, n° 4.

Planta mediocris pallide flavo-virens, flaccida corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus parum furcatus, flagellis longissimis numerosis validis. *Folia* 1,46 mm. longa, imbricata recte patula, opposita subplano-disticha, oblonga parum falcata dorso breviter inserta, margine postico parum curvato, antico bene arcuato, basi 0,8 mm. apice 0,33 mm. lata, *minute denticulata*, truncata tridentata, dentibus late triangulatis brevibus acutis, sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ . leptodermes, basales $27 \times 45 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* parva, transverse inserta, cauli æquilata rectangulata apice truncata, *circumcirca erosa*, *foliis utrinque breviterque coalita*; cellulæ leptodermes.

Hab. *Samoa*, Upolu (Græffe).

152 ***Mastigobryum Rechingeri*** St. n. sp.

Planta magna robusta flavicans corticola. *Caulis* ad 7 cm. longus, virens crassus regulariter paucifurcatus, flagellis numerosis longiusculis validis. *Folia* conferta 1,33 mm. longa, recte patula, plano-disticha, e lata basi abrupte angustata, medio supero lineari, basi 0,8 mm. apice 0,3 mm. lata, normaliter recte truncata trilobata, lobis triangulatis porrectis acutis pungentibus integris vel paucidenticulatis, sinubus rectis obtusis. *Cellulæ* superæ 36 μ trigonis magnis subnodulosi, basales $27 \times 63 \mu$ trigonis maximis attenuatis sæpe grosse confluentibus. *Amphigastria* magna, imbricata interdum recurva, foliis utrinque breviter coalita subquadrata, apice late truncato-rotundato repando. *Cellulæ* marginales triseriatæ teneræ limbum distinctum formantes.

Hab. *Samoa* (Rechinger).

153. ***Mastigobryum acinaciforme*** St. n. sp.

Planta mediocris rufo-brunnea apicibus dilutioribus, flaccida, corticola. *Caulis* ad 5 cm. longus. parum ramosus tenuis fuscus debilis, flagellis numerosis brevibus capillaceis fuscis. *Folia* 1,5 mm. longa, imbricata, recte patula, *plano-disticha*, antice caulem parum incumbentiā breviterque inserta, *optime* linearia, quadruplo longiora quam lata, *valde falcata* inte-

gerrima, sub apice minute dentata, apice late truncato trispinoso, spinis validis sæpe divergentibus, *sinubus spinisque denticulatis*. *Cellulæ* superæ 18 μ , basales 27×45 μ trigonis nodulosis basi validioribus. *Amphigastria* caule latiora, transverse inserta, utrinque foliis sat late coalita, apice arcte recurva varie repanda ceterum integerrima.

Hab. *Samoa* (Powell, Rechinger).

154. ***Mastigobryum elegans*** Colenso in lit.

Planta major pallide-virens vel flavo-virens, in umbrosis fusco-viridis, in cortice dense depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus crassus, rigidus parum longeque furcatus, flagellis validis longiusculis. *Folia* caulina 2,8 mm. longa, imbricata recte patula valde deflexa, in plano late ovata subsymmetrica, margine antico quam posticus magis arcuato. basi 2,4 mm. apice 0,8 mm. lata tridentata, dentibus triangulatis porrectis acutis *denticulatis*, sinubus excisis ut margo posticus minute dentatis, margine antico quidem integerrimo, *Cellulæ* superæ 18 μ validissimæ, basales 27×54 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* maxima, foliis utrinque breviter coalita 0,65 mm. lata, quadrato-rotundata, margine breviter irregulariterque dentata vel duplicatim dentata, apice plus minus breviter lobata, lobis paucispinosus.

Hab. *New Zealand* (Colenso, Beckett, Kirk); *Tasmania* (Macgregor, Weymouth); *Victoria* (Watts, Schauinsland).

155. ***Mastigobryum Bayleyanum*** St. n. sp.

Planta mediocris olivacea, valida, Leucobryo consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus regulariter furcatus, tenuis fuscus validus tenax, flagellis validis brevibus numerosis, *Folia* 1,5 mm. longa, imbricata, subrecte patula, subplano-disticha, *dorso breviter inserta parum falcata*, oblonga, basi 0,7 mm. apice 0,5 mm. lata, truncata grosse tridentata, dentibus plus minus late triangulatis (in planta paupercula subintegræ). *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis æqualiter incrassatis, basales 27×54 μ trigonis magnis subnodulosis. *Amphigastria* magna caule duplo vel triplo latiora, foliis plus minus late coalita, subquadrata vel latiora quam longa, apice late truncato repando-dentato vel irregulariter spinuloso.

156. ***Mastigobryum laceratum*** St. n. sp.

Planta mediocris dilute olivacea flaccida in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus pallidus debilis validus regulariter furcatus, flagellis sparsis brevibus tenuibus. *Folia* caulina 1,46 mm. longa, imbricata recte patula concava, *optime decurva*, in plano oblonga, basi 0,8 mm. apice 0,5 mm. lata, inferne integra superne denticulata apice *profunde trifida*, laciniis lanceolatis acuminatis porrectis æqualibus paucidentatis,

sinubus rotundatis paucidentatis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$. basales $27 \times 54 \mu$. parietibus valde æqualiterque incrassatis. *Amphigastria* magna foliis late coalita imbricata appressa vel recurva in plano reniformia subduplo latiora quam longa, apice truncata grosse dentata et lobata, laciniis irregularibus acutis vel acuminatis. *Cellulæ* ut in folio.

Hab. *New Zealand*, Great Barrier Island, (Kirk).

157. ***Mastigobryum adnexum*** (L. et L.) St. nom. nov.

Syn. : *Jung. adnexa* L. et L. Pugill. IV, p. 56.

Mastigobr. Novæ Hollandiæ Nees Syn. Hep., p. 221.

Mastigobr. Sieberianum Ldbg. Syn. Hep., p. 222.

Mastigobr. affine Mitten Fl. Nov. Zel. II, p. 147,

Planta major olivacea in umbrosis fusca, dense cæspitosa, in humo vel cortice sæpe laxè expansa. *Caulis* ad 5 cm. longus validus viridis regulariter furcatus, flagellis brevibus validis. *Folia caulina* 1,46 mm. longa parum imbricata recte patula, plano-disticha *oblonga*; basi 0,65 mm. superne 0,4 mm. lata argute denticulata, margine antico parum arcuato, postico stricto, apice truncato trilobato, lobis *angustis* longis plus minus grosse *duplicato-serratis*, sinubus angustis obtusis similiter armatis. *Cellulæ* superæ 18μ . parietibus validis, basales $18 \times 36 \mu$. trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna, *caule triplo latiora*, imbricata foliis utrinque late coalita subquadrata, superne argute irregulariterque spinosa; *cellulæ* marginales teneræ, limbum latum hyalinum formantes, *cellulæ* centrales trigonis acutis incrassatæ. *Perianthia* magna, ad 5 mm. longa fusiformia ore sat longe pilifero. *Folia floralia* plurijuga confertissima, intima ad medium sexfida, laciniis angustis papulosis; *amphigastria* floralia intima foliis suis subæqualia sæpe quadrifida. *Capsula* in pedicello longiusculo ovalis, valvulis ad basin usque solutis, bistratis, strato interno semiannulatim incrassato. *Elateres* breves monospiri interdum bispiri, spiris crassis dense tortis.

Forma breviloba.

Planta minor, foliis oblongis magis confertis, oblongis truncatis, apice trilobatis, *lobis latis brevibus*, denticulatis, sinubus lunatis similiter armatis. *Amphigastria* remota, parva caule parum latiora, appressa *breviter coalita*.

Forma exarmata.

Planta minor foliis ovatis apice quam basis triplo angustiore truncatis tridentatis, dentibus integerrimis; *amphigastria maxima* foliis parum coalita.

Hab. *Australia*, *Tasmania* valde communis; *New Zealand* haud rara; *Africa*, Table Mountain prope Capetown bene quadrat.

Diese Pflanze ist ausserordentlich variabel und man kann ohne Mühe den Formenkreis weiter specialisiren, da selbstverständlich an Uebergängen kein Mangel ist; dass diese Art auch am Cap vorkommt ist nicht überraschend, da wir eine ganze Anzahl Arten kennen, die dem Cap wie den australischen Inseln angehören.

158. **Mastigobryum decrescens** L. L. Syn. Hep. 219.

Syn. : *Bazzania fusca* St. Soc. bot. belge, 1893. Vol. 32, p. 101.

Planta mediocris olivacea rigidula laxe caespitosa saepe late expansa. *Caulis* ad 5 cm. longus validus parum ramosus, flagellis brevibus sparsis. *Folia* dense imbricata, normaliter 1,2 mm. longa subrecte patula, plano-disticha vel leniter concava, in plano *oblique ovata* basi 0,8 mm. apice 0,33 mm. lata, asymmetrica, margine postico stricto, antico arcuato, apice oblique truncato tridentato, dentibus anguste triangulatis, in sinu argute denticulatis. *Cellulae* superae 18 μ . trigonis magnis nodulosis, dorsales 18 μ . trigonis majusculis, basales 27×45 μ . trigonis maximis acutis; *cuticula aspera*. *Amphigastria* remotiuscula oblique patula caule duplo latiora, foliis utrinque coalita, in plano *subquadrata* vel *latiora quam longa*, apice late *truncata paucidentata* dentibus validis brevibus plus minus longe solutis porrectis vel in plano hamatulis irregularibus.

Hab. : Insulae Mascarenæ et Madagascar, valde communis.

Forma major (*Bazzania fusca* St.)

Folia 1,86 mm. longa, *oblongo* ligulata, falcata basi 0,93 mm. apice 0,53 mm. lata., valide dentata, dentibus late triangulatis porrectis acuminalis *regulariter serrato-dentatis*; *cellulae* superae validissimae, aequaliter incrassatae trigonis minus distinctis. *Amphigastria* magna imbricata plano-appressa, late coalita.

Forma subintegra (*Mast. integrum* N. et M., Syn., p. 215).

Herpetium integrum Mont. Ann. sc. nat. 1843, p. 252.

Planta etiolata, foliis minus distinctis saepe subnullis.

Ähnlich wie das australische *M. adnexum* giebt es auch von dieser sehr verbreiteten Pflanze alle nur denkbaren Formen und Abweichungen. Sie wächst auf jedem Substrat, sogar auf Schindeldächern und je nach der Natur des Standortes ist sie in Grösse und Bezählung der Blätter ausserordentlich variabel.

159. **Mastigobryum curvidens** St. Soc. Bot. Belge, 1891, p. 197.

Planta mediocris valida pallide virens dense depresso caespitosa lateque expansa. *Caulis* ad 3 cm. longus irregulariter furcatus, crassus, flagellis validis brevibus numerosis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa conferta subrecte patula, plano-disticha vel parum convexa *ovato-triangulata* basi

0,65 mm. apice 0,33 mm. lata, margine postico substricto, antico leviter curvato, apice late truncato-rotundato *pluridentato* dentibus *brevibus validis* irregularibus, *porrectis et recurvis alternantibus*. *Cellulæ* superæ 0,18 μ . parietibus validissimis æqualiter incrassatis, basales $27 \times 45 \mu$. trigonis *maximis acutis* hyalinis. *Amphigastria* magna caule subtriplo latiora foliis utrinque *late coalita*, duplo fere latiora quam longa, rectangulata patula, apice late truncata grosse dentata, dentibus 5-6 apiculatis *sinubus excisis recurvis*.

Hab. : *Madagascar* (Perrot).

160. *Mastigobryum Roberti* St. n. sp.

Planta major olivacea valida corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus, crassus viridis regulariter furcatus, flagellis longiusculis numerosis capillaceis. *Folia* 1,86 mm. longa, imbricata recte patula disticha parum concava, in plano falcata, basi 1,33 mm. apice 0,65 mm. lata *sub apice distincte serrulata*, apice ipso late truncata trilobata, lobis late triangulatis acutis. *Cellulæ* superæ 18 μ . *parietibus validis*, basales $27 \times 54 \mu$. trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* magna caule parum latiora, transverse inserta foliis utrinque connata, recte patula apice recurva, repando-lobata, in plano reniformia duplo latiora quam longa.

Hab. *Insulæ Mascarenæ* (Robert, Rodriguez).

161. *Mastigobryum spirale* (Nees). St. nom. nov.

Syn. : *Jung. spiralis* Nees Blume et R. Hep. Javan, p. 231.

Mastigob. erosum β . Nees. Syn. Hep., p. 229.

Planta majuscula debilis fusca corticola. *Caulis* ad 7 cm. longus validus fuscus regulariter breviterque furcatus, flagellis valde numerosis longis validis. *Folia caulina* conferta 3,2 mm. longa recte patula, decurva in plano late triangulata, basi 2,8 mm. apice 0,6 mm. lata, margine postico substricto, antico e basi semi-rotunda stricto, apice truncato tridenticulato, denticulis accessoriis armato. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis majusculis nodulosis, basales $27 \times 45 \mu$. trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* magna, conferta oblique patula apice recurva, in plano quadrato-rotundata, cordatim inserta auriculis basalibus parvis rotundatis.

Hab. *Java* (Junghuhn).

162. *Mastigobryum serrulatum* Mitten. Flora Viti, p. 406.

Planta major flavicans inferne fuscesceus rigida in cortice expansa. *Caulis* ad 10 cm. longus validus fuscus et durus longe ramosus, flagellis valde numerosis validis longe attenuatis. *Folia* 2,4 mm. longa imbricata recte patula disticha, in plano *late triangulata*, basi 2 mm. apice 0,6 mm. lata oblique vel recte truncata, circumcirca serrulata, dentibus apicalibus

brevibus late triangulatis acutis similiter serrulatis. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis maximis *optime nodulosis*, basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis *maximis angulatis sæpe trabeculatim* confluentibus. *Amphigastria* maxima caule triplo latiora, imbricata appressa late inserta *basi cordata* auriculis rotundatis, ceterum subrotunda *integerrima cellulis tenuibus* sat *late marginata*. *Perianthia* magna 6 mm. longa, longe attenuata, ore contracto plurifido. *Folia* et *amphigastria* floralia trijuga, intima valde concava erecto-appressa longe acuminata, ad $\frac{1}{4}$ bifida, laciniis attenuatis crenulatis.

Hab. *Samoa* (Powell), *Philippinæ Insulæ* (Merrill).

163. ***Mastigobryum confertifolium* St. n. sp.**

Planta mediocris fulva rigida muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus furcatus vel simplex, crassus rigidus, flagellis parvis sparsis capillaceis. *Folia caulina* 1,6 mm. longa, *maxime conferta*, recte patula, decurva, *marginibus recurvis*, in plano late ovato-triangulata basi 1,2 mm. apice 0,33 mm. lata, dorso valde ampliata caulem tegentia vel superantia, integerrima, apice et sub apice irregulariter denticulata. *Cellulæ* superæ et dorsales 18 μ , basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis ubique magnis acutis. *Amphigastria* caulina majuscula caule plus duplo latiora, sinuatim inserta, cauli appressa medioque gibbosa, marginibus quidem recurvis irregulariter minuteque denticulatis.

Hab. *Nova Guinea* (Kärnbach).

164. ***Mastigobryum erosum* Nees. Syn. Hep., p. 229.**

Syn. : *Jung. erosa* Nees, Hepat. Jav., p. 63.

Herpetium erosum Mont. Ann. sc. nat. 1842, p. 16.

Planta major pallide virens inferne fusca rigida in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 8 cm. longus regulariter furcatus validus fuscus flagellis validis longis maxime numerosis. *Folia* 1,73 mm. longa, conferta decurva recte patula in plano ovato-triangulata parum falcata, basi 1,2 mm. apice 0,33 mm. lata circumcirca dense minuteque denticulata, denticulis æqualibus versus apicem folii quidem validioribus, apice recte vel oblique truncato tridentato, dentibus triangulatis (medio multo majore) minute denticulatis. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis magnis nodulosis, basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis maximis acutis sæpe *trabeculatim* confluentibus. *Amphigastria* majuscula approximata recurvo-patula, in plano quadrato-rotundata transverse inserta subintegra vel apice minute erosa.

Hab. *Insulæ* sundaicæ valde communis. *Samoa* (Rechinger) ; *Nova Guinea* (Loria, Macgregor, Kern).

165. ***Mastigobryum indicum* G. et Ldbg. Syn. Hep., p. 230.**

Planta minor brunnea rigidula aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 2 cm.

longus fuscus validus furcatus flagellis numerosis capillaceis. *Folia caulina* dense imbricata recte patula subplana 1 mm. longa, late ovato-triangularata parum falcata, basi 0,8 mm. apice 0,4 mm. lata, truncato-rotundata *irregulariter denticulata suberosa*. *Cellulæ* superæ 18 μ basales 36 $\times$ 45 μ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* majuscula caule duplo latiora leviter recurva, in plano reniformia integerrima repandâ.

Hab. *Singapore* leg.?

Cum *M. confertifolio* St. comparanda.

166. ***Mastigobryum subæquitextum*** St. n. sp.

Planta mediocris fusco-brunnea apicibus dilutioribus rigida corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus crassus fuscus rigidus irregulariter breviterque ramosus. *Folia confertissima* recte patula disticha 2,4 mm. longa, *oblique ovato-triangularata* basi 1,6 mm. apice 0,4 mm. lata truncata tridentata, dentibus inæqualibus medio vulgo duplo latiore, marginibus superis ceterum irregulariter denticulatis subserratis. *Cellulæ* superæ 27 $\times$ 36 μ basales 27 $\times$ 54 μ trigonis ubique *maximis*. *Amphigastria* magna vel maxima, dense imbricata, subrotunda, basi cordata auriculis late rotundatis, marginibus superis erosulis subintegris.

Hab. : *Nova Guinea*, Mac Cluer Bay (Exped. Gazelle).

167. ***Mastigobryum horridulum*** Schffn. Acad. Leop. 1893, p. 258 sub Bazzania.

Planta parva, olivacea dense cæspitosa, corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus, late furcatus tenuis fragillimus interdum flagellatim attenuatus, flagellis posticis brevibus parum numerosis. *Folia caulina* 0,9 mm. longa conferta subrecte patula, valde concava, apice cucullatim decurva integra vel bidentata, in plano *ovato-triangularata* asymmetrica margine postico substricto, antico arcuato. *Cellulæ* superæ 18 $\times$ 27 μ parietibus crassis, basales 18 $\times$ 54 μ trigonis magnis acutis, *antice alte papillatæ subechinatæ cuticula granulata*. *Amphigastria* parva, caule vix latiora recurvo-patula, in plano subrotunda, transverse inserta, apice truncato rotundato paucidentato, margine ceterum ubique crenulata. *Andræcia* parva curvula, bracteis monandris cucullatis profunde bifidis serrulatis. *Antheridia* magna subglobosa breviter pedicellata.

Hab. *Amboina* (Karsten); *Java* (Nyman); *Philippinæ Insulæ* (Merrill).

168. ***Mastigobryum parvitextum*** St. n. sp.

Planta mediocris olivacea vel flavicans, valida in cortice late expansa. *Caulis* ad 4 cm. longus crassus fuscus et tenax regulariter furcatus, furcis numerosis late divaricatis, flagellis brevibus validissimus. *Folia caulina* 1,46 mm. longa parum imbricata recte patula disticha parum concava in

plano late ligulata, basi et apice æquilata 0,93 mm., recte truncata tridentata, dentibus *e lata basi apiculatis*, sinubus itaque latissimis levissimis ceterum paucidenticulatis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis, basales $18 \times 36 \mu$ trigonis majusculis nodulosi. *Amphigastria* parva remota, cauli æquilata, *brevissima*, duplo latiora quam longa, semicircularia integerrima parum patula, interdum foliis breviter coalita.

Hab. *Nova Guinea* (Macgregor, Armit).

169. ***Mastigobryum serrifolium*** St. n. sp.

Planta mediocris robusta et rigida olivacea vel flavicans, dense cæspitosa corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus crassus, rigidus regulariter furcatus, flagellis brevibus validis. *Folia caulina* 1,73 mm. longa *conferta* opposita subrecte patula disticha concava, in plano *ovata* subsymmetrica, basi 0,93 mm. medio 1,2 mm. apice 0,4 mm. lata, truncata *brevidentata*, dentibus late triangulatis acutis, sinubus latissime lunatis, marginibus ceterum ubique (basis tantum excepta) *minute* serrulatis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ parietibus maxime æqualiterque incrassatis, basales $27 \times 54 \mu$ trigonis maximis subnodulosi. *Amphigastria caulina* magna, caule triplo latiora, *patula* in plano quadrato-rotundata, repanda.

Hab. *Nova Caledonia* (Lerat, Etesse).

170. ***Mastigobryum paucidens*** St. n. sp.

Planta mediocris olivacea rigida in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus regulariter paucifurcatus validus tenax, flagellis validis brevibus. *Folia* 2,4 mm. longa subrecte patula disticha parum concava in plano *ovato-oblonga*, basi 1,6 mm. apice 0,8 mm. lata, superne *serrulata*, apice truncata tridentata dentibus triangulatis acuminatis *dense serrulatis*, medio vulgo latiore, sinubus late lunatis similiter armatis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis acutis, basales $36 \times 63 \mu$ trigonis subnodulosi. *Amphigastria* magna imbricata recurvo-patula, transverse inserta latiora quam longa apice late truncata irregulariter breviterque lobulata (lobulis angulatis paucidentatis) cellulis marginalibus validissimis *distincte lateque limbata*.

Hab. *Nova Caledonia* (Bernier, Lerat).

171. ***Mastigobryum subtile*** Sande-Lac. Ann. Mus. Lugd. Bat. 1863.

Planta parva olivacea flaccida muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus irregulariter ramosus flagellis longis capillaceis. *Folia caulina* 0,46 mm. longa contigua vel parum imbricata, recte patula plano-disticha, *ovata*, basi 0,27 mm. apice 0,13 mm. lata, bidentula vel tridenticulata, marginibus ceterum erosulis irregulariterque *serrulatis*. *Cellulæ* superæ 18 μ tri-

gonis majusculis acutis, in vitta $18 \times 36 \mu$. trigonis magnis nodulosis. *Amphigastria* remota, cauli æquilata, patula transverse inserta, apice irregulariter 3-5 dentata, dentibus angustis acutis.

Hab. *Java*, *Banca*, *Amboina* (Teysman); *Borneo* (Beccari); *Philippinæ* *Insulæ* (Merrill).

172. **Mastigobryum Wallichianum** Ldbg. Syn. Hep., p. 229.

Syn. : *M. concavulum* Nees Syn. Hep., p. 228.

Planta major rigida flavicans vel flavo-virens corticola vel muscicola. *Caulis* ad 7 cm. longus crassus rigidus tenax regulariter furcatus late expansus, flagellis longis validis numerosis. *Folia* 1,2 mm. longa, imbricata recte patula disticha parum decurva, in plano *ovato-oblonga*, basi 0,65 mm. apice 0,33 mm. lata parum falcata, marginibus integris superne obtuse remoteque denticulatis apice truncato trilobato, lobis brevibus late triangulatis acutis, sinubus excisis hic illic parvidentatis. *Cellulæ* superæ 18μ . validæ, trigonis nullis, basales $27 \times 45 \mu$. trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* contigua vel parum imbricata sæpe oblique patula rectangulata subduplo longiora quam lata, varie repanda, *cellulis teneris* facile destructis *marginata*.

Hab. *Singapore* (Lehmann, Ridley); *N. Guinea* (Lauterbach); *N. Guinea* Stirling Range (Micholitz); *ibidem*, Cloudy M^s (Micholitz); *Banca* (Herb. Lürssen); *Amboina* (Herbar. Lürssen).

173. **Mastigobryum subacutum** Mitt. Flora Viti.. p. 406.

Planta medioeris flavescens inferne fuscescens, rigida dense cæspitans. *Caulis* ad 6 cm. longus validus fuscus rigidus regulariter furcatus, flagellis longis validis numerosis. *Folia* 3,2 mm. longa imbricata recte patula decurva in plano oblongo-triangulata, vix falcata basi 2 mm. lata, apice acuta irregulariter serrulata, interdum obscure 3 dentata. *Cellulæ* superæ $27 \times 36 \mu$. trigonis majusculis acutis, basales $36 \times 54 \mu$. trigonis magnis nodulosis sæpe trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* magna imbricata appressa, subcircularia, transverse inserta margine supero cellulis tenuibus *distincte marginata*, subintegerrima, basi utrinque *appendiculata*, appendiculis ovatis basi constrictis sat magnis. *Andræcia* parva, bracteis trijugis confertis monandris conduplicatim concavis ad $1\frac{1}{2}$ bilobis lobis acutis incurvis; antheridia magna longe stipitata.

Hab. *Samoa* (Powell, Reinecke).

174. **Mastigobryum vagum** De Notaris. Epatiche di Borneo, p. 31.

Planta magna valida rufo-brunnea flaccida muscis consociata. *Caulis* ad 8 cm. longus crassus fuscus pauciramosus sæpe simplex, flagellis brevibus validis parum numerosis. *Folia caulina* 4,04 mm. longa, imbricata

apicibus liberis, recte patula valde decurva, in plano cuneato-oblonga, basi 2,4 mm. apice 1,2 mm. lata, marginibus substrictis *creberrime minuteque denticulatis*, apice truncata trilobata, lobis triangulatis porrectis sinibus rectis acutis, argute denseque spinulosis. *Cellulæ* superæ $27 \times 36 \mu$ trigonis maximis acutis, basales $27 \times 91 \mu$ parietibus longe maximeque trabeculatis. *Amphigastria* maxima, imbricata plana cordatim inserta, auriculis brevibus rotundatis, subrotunda integra, cellulis marginalibus ubique tenuibus hyalinis *limbata*. *Perianthia* 1 cm. longa, anguste fusiformia, apice contracta brevissima. *Folia floralia* destructa, parva.

Hab. *Borneo*, Sarawak (Beccari).

175. ***Mastigobryum concinnum*** De Not. Ep. d. Borneo, p. 33.

Planta major olivacea laxe cæspitosa, in cortice late expansa. *Caulis* ad 6 cm. longus fuscus validus rigidus vage ramosus, flagellis longis valde numerosis. *Folia caulina* 2,66 mm. longa imbricata recte patula, plano disticha late ligulata, basi 1,33 mm. apice 0,8 mm. lata marginibus parallelis integerrimis sub apice valide serratis, ipso apice truncata tridentata, dentibus validis majusculis basi utrinque denticulo acutis. *Cellulæ* superæ 27μ dorsales 18μ basales $27 \times 45 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna caule 3 plo latiora transverse inserta contigua appressa tenera subquadrata, marginibus grosse lobatim crenatis. *Cellulæ* marginales 18μ reliquæ $18 \times 27 \mu$ leptodermes, medio basis incrassatæ vittam distinctam formantes.

Hab. *Borneo* (Beccari, Everett, Grebe); *Amboina* (Karsten); *Nova Guinea* (Loria); *Sumatra* (Modigliani); *Malacca* (Ridley).

176. ***Mastigobryum hamatifolium*** St. n. sp.

Planta minor olivacea rigidissima muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus valdissimus durus et tenax, regulariter furcatus, flagellis sparsis brevibus validis. *Folia* 1,5 mm. longa, basi imbricata superne libera, plano-disticha *sublinearia*, *valde falcata* superne ubique minute denticulata basi 0,33 mm. apice 0,27 mm. lata truncata tridentata, dentibus triangulatis acutis sinibus excisis. *Cellulæ* superæ et marginales 18μ parietibus validissimis, *vitta bene definita* usque ad apicem folii percurrente, cellulis $27 \times 54 \mu$ formata. *Amphigastria* majuscula caule parum latiora, subquadrata, transverse inserta, circumcirca lobata, lobis majusculis obtusis, apicalibus majoribus.

Hab. *Insulæ Vitti* leg ?

177. ***Mastigobryum desciscens*** St. n. sp.

Syn. : *M. erosum* var. γ Nees Syn. Hep., p. 229.

Planta magna robusta flaccida fusca muscis consociata. *Caulis* ad 6 cm.

longus simplex superne repetito-furcatus, crassus fuscus debilis flagellis valde numerosis longis validis. *Folia caulina* 2,53 mm. longa conferta disticha leviter devexa, in plano *oblongo-falcata* i. e. basi latissima 1,73 mm. lata subinde *abrupte angustata*, medio 0,93 mm. lata, *superne ligulata* 0,53 mm. lata, truncata tridentata, dentibus brevibus late triangularibus, dentibus accessoriis sæpe duplicato-dentata. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus tenuibus, basales $36 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* parva, cauli æquilata reniformia integerrima apice late rotundata recurva.

Hab. *Java* (Blume, Reinwardt, Junghuhu).

Der Name *Jung tenuistipula* Taylor in Herb. Greville ist nur ein Manuscript Name geblieben, kann also nicht in Frage kommen.

178. ***Mastigobryum patentistipum*** Sande-Lac. Ann. Mus. Lugd. Bat. 1863.

Planta mediocris olivacea flaccida corticola et rupicola. *Caulis* ad 6 cm. longus, regulariter furcatus, fuscus debilis validus flagellis paucis brevibus validis. *Folia* contigua 1,46 mm. longa recte patula, disticha, parum concava, in plano *sublinearia substricta* basi 0,65 mm. apice 0,4 mm. lata truncata tridentata, dentibus triangularibus divergentibus (medio vulgo latiore) plus minus dentatis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis basales $18 \times 36 \mu$ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* parva, caule parum latiora, transverse inserta *recurvo-patula*, latiora quam longa varie repanda vel lobulata, hic illio brevidentata, marginibus maxime irregularibus.

Hab. *Borneo* (Korthals); *Tahiti* (Nadeaud).

179. ***Mastigobryum manillanum*** G. in St. Hedwigia, 1886, V.

Planta major olivacea valida in cortice expansa. *Caulis* ad 8 cm. longus crassus rigidus irregulariter pluriramosus. *Folia caulina* 1,46 mm. longa imbricata subrecte patula, plano-disticha, *oblonga* vix falcata, basi 0,65 mm. apice 0,27 mm. late truncata tridentata dentibus validis triangularibus acutis, minute dentatis. *Cellulæ* superæ 18 μ parietibus validis trigonis nullis, basales $18 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis bene definitis. *Amphigastria* caule parum latiora parum imbricata vel contigua transverse inserta subquadrata, angulis rotundatis, late *limbata* limbo hyalino grandicellulari.

Hab. *Philippinæ* Insulæ (Gaudichaud, Semper, Micholitz); *Java* (Kurz); *Nova Guinea* Fly River (Bäuerlen).

180. ***Mastigobryum obtuneatum*** St. n. sp.

Planta mediocris pallide virens flaccida, dense cæspitosa. *Caulis* ad

3 cm. longus fuscus rigidus, *ramis sæpe posticis* basi sudnudis, numerosis subfasciculatim aggregatis, flagellis normalibus longis numerosis. *Folia* 1,2 mm. longa contigua recte patula vix falcata, in plano *optime ligulata* ubique 0,53 mm. lata, apice tantum leviter angustata *rotundata* vel *truncata*, superne *irregulariter denticulata suberosa*, ipso apice paucis denticulis majoribus armata. *Cellulæ* superæ 18 μ . basales 27×45 μ . trigonis majusculis *optime nodulosis*. *Amphigastria* approximata recurvo-patula, libera, in plano *optime obcuneata* apice late truncata 3-4 lobata lobulis irregulariter denticulatis.

Hab. *Tahiti* (Nadeaud).

181. ***Mastigobryum australe*** Ldbg. Syn. Hepat., p. 228.

Syn. : *M. duplex* De Not. Epat. di Borneo, p. 34.

Planta pallide virens gracilis. *Caulis* ad 6 cm. longus, tenuis regulariter furcatus, rigidus flagellis longis capillaceis creberrimis. *Folia* imbricata recte patula, subplano-disticha, *oblongo-ligulata* vix falcata, dorso breviter inserta, apice quam basis parum angustiore, *breviter tridentata*, marginibus superis *crebre minuteque* serrulatis inferis nudis. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validis, basales 18×36 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* contigua appressa caule parum latiora, subquadrata tenera, cellulis tenuibus, apice late truncata irregulariter breviterque lobata hic illic denticulo-armata.

Hab. *Insula Balaon* (Herb. Montagne); *Java* (Junghuhn); *Viti* (Græffe); *Nova Caledonia* (Pancher); *Manila* (Gaudichaud); *Borneo* (Beccari).

182. ***Mastigobryum philippinense*** Jack in Steph. Hedwigia 1886, V.

Planta magna olivacea flaccida laxæ cæspitosa corticola. *Caulis* ad 8 cm. longus validus fuscus debilis pauciramosus, ramis longis late divergentibus, flagellis capillaceis longis numerosis. *Folia* 1,73 mm. longa parum imbricata recte patula, plano-disticha *sublinearia*, basi 0,65 mm. apice 0,27 mm. lata, integerrima, *sub apice minute serrulata*, ipso apice inciso triloba, lobis anguste triangulatis acutis *serrulatis* porrectis. *Cellulæ* superæ 27 μ . parietibus validis, basales 27×54 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna caule duplo latiora transverse inserta, rectangulata *subduplo longiora* quam lata circumcirca late breviterque lobata.

Hab. *Philippinæ Insulæ* (Wallis); *Nova Guinea* (Kowald, Lauterbach).

183. ***Mastigobryum samoanum*** St. n. sp.

Planta mediocris pallide virens vel flavicans rigida corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus, validus fuscus tenax, flagellis numerosis validis brevibus,

Folia 2 mm. longa imbricata, subplano disticha *anguste linearia* basi tantum latiora, *optime falcata*, dorso caulem tegentia, integerrima. sub apice quidem irregulariter denticulata, apice ipso truncato tridentato *dentibus porrectis acutis triangulatis ut in sinibus irregulariter denticulatis*. *Cellulæ* superæ 27 μ . basales $36 \times 45 \mu$, trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* contigua vel imbricata, caule duplo latiora, quadrato-rotundata, repanda, basi sinuatim inserta, auriculis parvis accretis.

Hab. *Samoa* (Græffe, Rechinger).

184. ***Mastigobryum cincinnatum*** De Not. Epat. di Borneo 1874, p. 34.

Planta major rufo-brunnea valida rigida corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus crassus fuscus, tenax multiramosus, ramis sæpe valde irregularibus, flagellis numerosis longis interdum in ramum foliiferum abeuntibus. *Folia* 1,86 mm. longa recte patula, decurva conferta, superne minute serrulata, *linearia valde falcata*, *ipsa basi* 0,8 mm., ceterum 0,33 mm. lata, apice truncata breviter tridentata, dentibus late triangulatis acutis *serrulatis*. *Cellulæ* superæ 27 μ . dorsales 12 μ . parietibus validis, basales $36 \times 45 \mu$. trigonis magnis acutis. *Amphigastria* parva transverse inserta, libera, in plano *semicircularia integerrima*, *apice recurva*. *Perianthia* 6 mm. longa, longe fusiformia apice rostrata, ore parvo longe pilifero. *Folia* et *amphigastria floralia* concava appressa bifida, marginibus superis longe ciliatis sublaceratis.

Hab. *Borneo*, Sarawak (Beccari); *Sumatra* (Teysman).

185. ***Mastigobryum longicaule*** Sande, Ann. Mus. Lugd. Bat. 1863.

Planta magna robusta brunnea corticola. *Caulis* ad 12 cm. longus, crassus fuscus et tenax regulariter furcatus, flagellis longis capillaceis numerosis. *Folia* 2,8 mm. longa, contigua, recte patula, plano-disticha vix falcata, anguste ligulata ubique fere æquilata (1 mm.) inferne integerrima, *superne dense minuteque serrulata*, apice truncata inciso-triloba, lobis irregularibus normaliter subæquimagnis (vel medio parum majore) *dense arguteque spinulosus vel duplicato-spinosis*. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$. *rhomboideæ* parietibus validis *æqualiterque incrassatis*, basales $27 \times 72 \mu$. trigonis maximis ovali-nodulosus vel trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* contigua vel parum imbricata appressa, exciso-inserta basi utrinque auriculata, ceterum subquadrata ut in foliis argute duplicatim spinulosa. *Perianthia* longe fusiformia ore profunde inciso-plurifido. *Folia* et *amphigastria floralia* profunde 6-8 laciniata, laciniis inæqualibus angustis sæpe bifidis superne longe setaceis repetito leniterque geniculatis

omnibus crenatis. *Sporæ* 27 μ brunneæ granulatae. *Elateres* 250 μ monospiri.

Hab. *Java* (Teysmann, Zollinger); *Sumatra* (Wiltens).

186. ***Mastigobryum armatistipulum*** St. n. sp.

Planta mediocris rigida olivacea in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus *crassus* pallide-virens, regulariter furcatus, flagellis longis validis numerosis. *Folia* conferta, 1,86 mm. longa recte patula, disticha parum decurva, oblonga, parum falcata, basi 0,93 mm. *superne irregulariter breviterque* denticulata, apice truncata 0,4 mm. lata tridentata, dentibus angustis porrectis, sinubus denticulatis. *Cellulæ* superæ 27 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis ubique magnis subnodulosis. *Amphigastria* majuscula caule latiora contigua parum recurva libera transverse inserta, quadrata, *circumcirca hamatim dentata*, dentibus validis brevibus acutis.

Hab. *Jamaica* (Börgesen).

187. ***Mastigobryum Perrotanum*** St. n. sp.

Planta major virens in cortice expansa. *Caulis* ad 5 cm longus pallide viridis crassus et carnosus regulariter longefurcatus, flagellis numerosis validis brevibus. *Folia* 2,3 mm longa, dense imbricata disticha subrecte patula parum concava, in plano optime falcata, basi 1,5 mm. apice 0,8 mm. lata, margine antico integerrimo, postico sub apice valide serrato, apice late truncato trilobato, lobis brevibus plus minus late triangulatis porrectis grosse dentatis. *Cellulæ* apicales 27 $\times$ 54 μ trigonis magnis acutis, basales 36 $\times$ 63 μ trigonis maximus. *Amphigastria* maxima caule triplo latiora, imbricata parum patula, leviter concava *libera*, sinuatim inserta, latiora quam lata, apice late truncata, marginibus lobatim incisis et cellulis tenuibus distincte lateque marginatis.

Hab. *Madagascar*, *Insulæ*, *Mascarenæ*, communis.

188. ***Mastigobryum Yoshinaganum*** St. n. sp.

Planta magna robusta flaccida olivacea ætate fusca dense cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus crassus debilis virens, regulariter longefurcatus, flagellis validis brevibus sparsis. *Folia* 3,2 mm. longa conferta recte patula, parum decurva, in plano oblonga vix falcata, basi 1,6 mm. apice 0,8 mm. lata, truncata tridentata, dentibus breviusculis triangulatis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis parvis, basales 27 $\times$ 45 μ trigonis magnis subnodulosis. *Amphigastria* magna caule duplo latiora subimbricata, transverse inserta, parum recurva, in plano quadrato-rotundata, circumcirca irregulariter denticulata.

Hab. *Japan*, in monte Komagadake (Yoshinaga).

(*Fortsetzung folgt*).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

314^{me} séance. — Lundi 12 octobre 1908. — Ouverte à 8 h. $\frac{1}{2}$ dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. le Dr Louis Viret**, vice-président; **M. le président Romieux**, absent, s'est fait excuser.

Le procès-verbal de la 313^{me} séance est adopté sans modification.

Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

DONS D'AUTEURS reçus avec reconnaissance : **Ph. Guinier** 1° « Remarques sur quelques *Abies* méditerranéens »; 2° « Sur l'orientation des réceptacles des *Ungulina* », par Ph. Guinier et R. Maire; **Ch. Bernard**, *Protococcacées et Desmidiées d'eau douce récoltées à Java* et décrites par Ch. Bernard (Batavia 1908); *Sur une anomalie des fruits du Carica Papaya*, par Ch. Bernard; *Mededeelingen van het proefstation voor Thee*, par Ch. Bernard; **H. S. Thompson**, *Corrections au mémoire sur la flore alpine française* (cf. 312^{me} séance). — FRANCE : *Annales de la Société botanique de Lyon*, année 1907; *Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France*, 21^{me} année, 2^{me} et 3^{me} trimestres (1908); INDES NEERLANDAISES : *Bulletin du Département de l'Agriculture des Indes Néerlandaises*, Nos 11 et 12 (Buitenzorg 1907); ITALIE : *Bolletino del Museo civico di Verona*, Année II, fasc. 4; SUISSE : *Bulletin Herbar Boissier*, Nos 7-8-9 et 10 (1908); *Bull. Soc. horticulture Genève*, Nos 6-7-8 et 9; *Bull. Soc. neuchâteloise de Géographie*, vol. XVIII (1907); *Bull. Soc. vaudoise de Sciences naturelles*, Nos 160 et 161 (septembre et décembre 1907); le *Jardinier Suisse*, Nos 7, 9 et 10 (Genève 1908); RUSSIE : *Bulletin du Club alpin de Crimée* (Odessa 1908).

M. Paul Chenevard communique à l'assemblée la nouvelle de la fête de famille qui sera offerte le 21 octobre à **M. Emile Burnat** à l'occasion de son 80^{me} anniversaire; en cette circonstance, la Société décide de

s'associer par l'envoi d'un télégramme à cette manifestation des sympathies envers notre vénérable membre honoraire.

QUESTION DE LA BIBLIOTHÈQUE. — **M. le vice-président** expose le projet, arrêté en dernière séance du Comité, relatif à la liquidation de la question de la bibliothèque dans le sens des décisions prises en assemblée générale du 11 février 1908 (309^{me} séance). Deux solutions se présentent : 1^o remise de la bibliothèque à la Ville, contre facilité d'accès à la salle des périodiques de la Bibliothèque publique, ou 2^o cession à l'Institut botanique de l'Université, moyennant garanties statuées d'autoriser les membres à pouvoir emporter à domicile, outre les livres de la Société, ceux de l'Institut botanique étrangers à notre Bibliothèque. — A la suite d'une discussion courtoise à laquelle prennent part **MM. Chodat**, qui appuie la proposition de remettre notre bibliothèque soit à la Ville, soit à l'Université, **Chenevard**, qui est d'accord sur la nécessité d'en finir, tout en insistant sur l'importance qu'il y aurait à réserver une clause de rétrocession, et **Viret**, qui à la suite des garanties formulées par M. Chodat au nom de l'Institut botanique, résume les conditions de cession de notre bibliothèque au dit Institut, cette dernière solution, mise aux voix, est acceptée à l'unanimité sur les bases suivantes : remise de toute notre bibliothèque à l'Institut botanique qui aura à sa charge l'inscription de l'entrée des livres, les soins de reliure, la tenue du registre des prêts et la surveillance du mouvement de la Bibliothèque; d'autre part, l'Institut de botanique s'engage à établir un catalogue des deux bibliothèques (Institut et Société) à la disposition des membres, qui pourront, dans des conditions fixées, emporter ces livres à domicile à l'exception des *périodiques de l'Institut*.

M. Chodat remercie la Société pour son vote, qu'il accepte avec reconnaissance, et à son tour **M. Martin** remercie M. Chodat pour les facilités qu'il accorde à la Société; **M. Viret** ne peut qu'appuyer M. Martin, connaissant par expérience les réelles difficultés de cette question.

BULLETIN DE 1908. — Sur le préavis des collaborateurs inscrits pour ce fascicule, le Comité propose de renvoyer au 31 décembre le dernier délai de remise des manuscrits à la commission de rédaction. — Adopté.

RAPPORT SUR L'HERBORISATION AU LAC DU BOURGET (SAVOIE). — **M. le Prof. Dr Alfred Lendner** donne lecture d'un rapport détaillé sur cette excursion botanique qu'il a dirigée les 20-21 juin 1908 et avait réuni 41 participants, dont 3 membres de la Société : **M^{lle} Sergueeff**, **MM. Martin** et **Lendner**.

La contrée explorée comportait trois parties distinctes : 1^o la région des marécages, avec *Oenanthe Lachenalii*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Senecio paludosus*, etc.; 2^o la région sèche et ensoleillée de la Chambotte, hébergeant de nombreux *Foeniculum officinale*, *Linum tenuifolium*, *Trinia vulgaris*, *Lactuca perennis*, *Ruscus aculeatus*, *Buxus sempervirens*, *Acer monspesulanum*, *Rhus cotinus*, *Aethionema saxatile*, *Centranthus angustifolius*, *Ononis Natrix*, *Colutea arborescens*, *Ruta graveolens*, *Rubia peregrina*, *Ficus Carica*, etc.; 3^o le littoral du Bourget, distingué entre autres par des *Potamogeton*, *Sparanium*, *Typha*, *Ranunculus lingua*, *Gratiola officinalis*, *Thalictrum flavum*, *Utricularia vulgaris* et *minor*, etc. — Le

temps orageux de cette journée n'a pas permis l'exécution complète du programme, qui comportait encore une visite à la région silvatique des abords du château de Châtillon¹.

L'herborisation aux tourbières de Sommans, fixée au 5 juillet, puis renvoyée à huitaine pour raisons électorales, n'a pas eu lieu faute de participants.

SUR LE PERFECTIONNEMENT D'UN PROCÉDÉ POUR LA BONNE DESSICATION DES PLANTES. — **M. l'abbé Gave**, dont le remarquable herbier général est libéralement mis à la disposition des botanistes qui désireraient le consulter au collège d'Uvrier (près St-Léonard, Valais), où il est confortablement installé, a obligeamment mis à la disposition du secrétaire quelques spécimens destinés à être présentés à la société botanique comme exemple du degré de perfection que peut atteindre la dessiccation des plantes par le procédé suivant : les échantillons, isolés dans une double feuille de papier-soie blanc, sont empilés sur des matelas de coton hydrophile taillés exactement au format de l'herbier, puis comprimés entre deux planchettes sur l'une desquelles l'on place un poids atteignant jusqu'à 63 kilogs; toutefois, pour éviter les inconvénients qui résulteraient d'une trop brusque compression des plantes succulentes, le poids du premier jour est limité à une vingtaine de kilos. Ce procédé offre entre autres avantages celui de ne pas nécessiter un changement quotidien des matelas; il assure une splendide conservation des couleurs sans aucun remaniement durant tout le séjour des plantes sous presse, preuve en soient les nuances délicatement conservées chez les espèces à conservation difficile, telles que *Viola calcarata*, *Anemone Hepatica*, *Adonis vernalis*, *Amygdalus communis* et vingt autres exemples qui font l'admiration de l'assistance. — A ce sujet, **M. le Dr Hassler** rappelle le procédé chimique préconisé pour la conservation des plantes à coloris fugace, et consistant à les décolorer en les exposant à l'action de l'acide sulfureux : les plantes ainsi traitées à l'état frais séchent en quelques jours et reprennent leur couleur naturelle, tandis que les espèces noirçissantes n'altèrent pas leur nuance normale; il cite les remarquables résultats obtenus par ce traitement sur des Orchidées du Paraguay. — **M. Lendner** présente un échantillon de *Papaver Rhæas* dont la dessiccation par procédé chimique assure à sa fleur une brillante conservation de coloris. — Sur la demande qui lui en est faite, **M. Chodat** explique les raisons de ce double phénomène de décoloration et de recoloration naturelle : l'action de l'acide sulfureux en reprenant l'oxygène et en réduisant les chromogènes, tue le ferment qui intervient, pendant la période de dessiccation, comme agent de détérioration des couleurs; ensuite l'oxygène de l'air réoxyde la plante, qui peut reprendre son coloris primitif si elle n'a pas été tuée par excès de traitement à l'acide sulfureux. Comme justification de cette théorie, **M. Chodat** cite une expérience éloquente obtenue au moyen du suc rougissant extrait des feuilles d'une espèce de *Jacobinia*.

NOUVELLES HERBORISATIONS DANS LES ARAVIS. — Durant l'été de 1908, **M. Gustave Beauverd** a exploré les deux versants, tributaires

¹ Le compte rendu de cette herborisation est inséré *in extenso* au registre des procès-verbaux de la Société.

de l'Arve, du massif septentrional des Aravis. Avant d'en énumérer les résultats, il ajoute à la liste des travaux floristiques publiée sur cette contrée dans le compte rendu de notre 282^{me} séance (*Bull. Herb. Boiss.* 1905 : 308) les titres suivants :

1. V. PAYOT, Florule du Mont-Blanc (et contrées adjacentes), Neuchâtel, Attinger (sans date).

2. G. KOHLER, Indications de quelques Epervières, etc., in *Ann. Conserv. bot.* Genève, 3^{me} année : 177 (1899).

3. SYNDICAT D'INITIATIVE DE SALLANCHES, *Guide de Sallanches* (1908).

4. BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER, comptes rendus des séances de la Société botanique de Genève : 1906 (293^{me} séance, p. 253; 296^{me} séance, p. 282), 1907 (300^{me} séance, p. 310; 305^{me} séance, p. 346) et 1908 (308^{me} séance, pp. 371 et 375).

Les subdivisions visitées se répartissent en deux séries appartenant respectivement au versant oriental (bassin de Sallanches) et au versant occidental (vallée du Reposoir); toutes les régions altitudinaires y sont représentées, depuis la plaine alluviale de l'Arve (500 m.) jusqu'à la région nivale (2754 m. à la Pointe-Percée).

A. Bassin de Sallanches.

I. Région subalpine de la commune de Saint-Roch, comprenant une zone très restreinte de la plaine alluviale de l'Arve, et un territoire forestier beaucoup plus considérable, fréquemment entrecoupé de prairies marécageuses dans sa partie la plus orientale. — Deux subdivisions à distinguer :

a. LE SECTEUR DE BLANCHEVILLE, exposé au Sud-Est sur éboulis de calcaires jurassiques, est caractérisé par la présence abondante du *Buxus sempervirens*. Cet arbuste, grâce à la protection des grands sapins, hêtres, érables, bouleaux, tilleuls, ormes, charmes, trembles, saules et aulnes, parfois mélangés de pins et de chênes, qui caractérisent à distance les belles forêts de Blancheville, prospère en sous-bois compact qui n'est interrompu que par de belles pelouses de *Carex alba* émaillées de Cyclamens, d'Anémones hépatiques et de *Goodiera repens*; sa vitalité est telle en cette station qu'il acquiert une taille luxuriante jusque dans les fissures de blocs erratiques de protogine, lorsque ceux-ci sont favorablement exposés au soleil. Cette constatation anéantit la légende qui accordait au Buis des appétences exclusivement calcaires !

Parmi les broussailles : *Taxus baccata*, *Cerasus Mahaleb*, *Aronia rotundifolia*, *Coronilla Emerus*, *Evonymus latifolius* (jusqu'à 1500 m.), *Rhamnus cathartica*, *Ilex aquifolium*, etc.¹

Espèces herbacées ou sous-ligneuses : *Bromus asper*, *Cephalanthera rubra*, *Tamus communis* (jusqu'à 1500 m.), *Ornithogalum pyrenaicum*, *Asarum europæum*, *Cardamine Impatiens*, *Rosa stylosa*, *Lathyrus silvestris*, *Geranium sanguineum*, *Polygala chamæbuxus*, *Viola mirabilis*, *Pyrola rotundifolia* et *secunda*, *Physalis Alkekengi*, etc.

Pierrailles et fissures des rochers : *Asplenium fontanum*, *Stipa pennata*, *Allium sphærocephalum*, *Phalangium Liliago*, *Rumex scutatus*, *Arabis muralis*

¹ Le manque d'espace nous met dans la nécessité de restreindre à un maximum de quinze noms typiques la liste des espèces de chaque formation de cette étude.

et sagittata, Saponaria ocymoides, Sedum ochroleucum et dasiphyllum, Potentilla caulescens, Rhamnus pumila, Peucedanum austriacum, Teucrium botrys, Hieracium pseudo-Cerinth, glaucum, etc.

Clairières et rocailles des hêtraies supérieures : Elymus europæus, Paradisia liliastrium, Lilium croceum et Martagon, Narcissus radiiflorus, Orchis globosa, Anemone narcissiflora, Geum montanum, Trifolium rubens, Orobas luteus, Coronilla vaginalis, Pedicularis Barrelieri, Galium boreale, Hypochæris maculata, Hieracium præaltum, etc.

Le *Cyclamen europæum* et l'*Anemone Hepatica* à fleurs tant bleues que blanches s'élèvent jusqu'à 1500 et même 1600 m.

b. LE SECTEUR DE SAINT-ROCH, plus éloigné de l'abri calorique des parois de Blancheville, offre un sol schisto-marneux souvent marécageux et froid. Absence totale du Buis, belles forêts de hêtres et de sapins; présence, jusqu'à 1650 m., de gigantesques *Acer pseudo-Platanus* (« plane »).

Prairies et clairières : Scirpus silvaticus, Narcissus pseudo-Narcissus, Leucojum vernum, Epipactis palustris, Rumex arifolium, Viola canina, Meum athamanticum, Calluna vulgaris, Vaccinium 3 sp., Gentiana purpurea, cruciata, solstitialis, Phyteuma betonicifolia, Gnaphalium norvegicum, Crepis grandiflora, etc.

Marécages élevés : Triglochin palustre, Blysmus compressus, Scirpus pauciflorus, Juncus alpinus, Tofieldia calyculata, Allium schœnoprassum, Gymnadenia odoratissima, Saxifraga aizoides, Primula farinosa, Leontodon autumnale, Hieracium auricula var., etc., etc.

L'*Hippophaë rhamnoides* s'élève dans les ravins schisteux de la même région jusqu'à 1400 et 1500 m. d'altitude, notamment aux abords de la belle cascade des Fours.

Commune aux deux secteurs, la plaine alluviale de l'Arve héberge de bonnes espèces entre 530-700 m. d'altitude :

Bois et rocailles, Impatiens noli-tangere, Euphrasia lanceolata Gaud., Cephalaria pilosa, Carduus personata, etc.

Sources et marécages : Geranium palustre, Scutellaria galericulata, Utricularia vulgaris, etc.

Sables de l'Arve : Calamagrostis littorea, Gypsophila repens, Myricaria Germanica, Epilobium Fleischeri, Linaria alpina et autres plantes erratiques.

II. Région alpine de Doran. — Comprise dans un hémicycle de hautes parois néocomiennes reliant la Pointe d'Areu (2468 m.) à la Pointe-Percée (2752) et au chaînon schisto-marneux des Quatre-Têtes (2400 m.); ouverte à l'Est sur la cascade de Doran (1500 m.) et fermée au S.-W par le col du Lécheron (2250 m.) communiquant avec la petite combe du même nom.

Eboulis du fond de la combe : Botrychium lunaria, Cystopteris fragilis, Salix retusa, Silene quadrifida, Ranunculus Villarsii, Lepidium alpinum, Sempervivum arachnoideum var. Doellinianum, Saxifraga oppositifolia, Dryas octopetala, Oxytropis campestris, Primula elatior, Veronica aphylla, Cirsium spinosissimum, Hieracium vogesiacum, dentatum, etc., etc.

Rhodorée et pelouses alpines : Deschampsia flexuosa, Luzula spicata, Carex ornithopodioides, Alnus viridis, Biscutella lævigata, Rosa alpina, Viola calcarata, Pachypleurum simplex, Astrantia minor, Gentiana nivalis, brachyphylla, etc., Euphrasia minor, Crepis aurea, Hieracium scorzonrifolium, valdepilosum, etc., etc.

Pans herbeux des Quatre-Têtes et des Verts, parmi les touffes compactes de Fétuques et de Carex ferrugineux : Allium montanum, Nigritella angustifolia, Alsine verna, Anemone alpina et narcissiflora. Sedum atratum,

Sempervivum tectorum, *Potentilla grandiflora*, *Gentiana campestris* fl. albolacteis, *Betonica hirsuta*, *Phyteuma orbiculare*, *Erigeron intermedius*, *Crepis montana*, *blattarioides*, etc., *Hieracium bupleuroides*, *villosum*, *perdivergens*, etc., etc.

Hauts éboulis, voisinage des neiges : *Poa minor* et *cenisia*, *Festuca varia*, *Trisetum distichophyllum*, *Elyna Bellardi*, *Oxyria digyna*, *Cerastium latifolium*, *Mœhringia polygonoides*, *Anemone baldensis*, *Thlaspi rotundifolium*, *Saxifraga biflora*, *androsacea*, etc., *Aronicum scorpioides*, *Leontodon Taraxaci*, *Hieracium glanduliferum*, etc., etc.

Rocailles jurassiques du Scé et de Lécheron (versant Sud-Est, 1600-1900 m.) : *Convallaria majalis*, *Dianthus silvestris*, *Rosa spinosissima*, *spinulifolia* et *glauca* (jusqu'à 2000 m.), *Astragalus aristatus*, *Daphne alpina* (1900 m.), *Peucedanum austriacum*, *Linaria alpina*, *Lonicera alpigena* (1900 m.), *Aster alpinus* var. *polycephalus*, *Solidago virgaurea* var., *Senecio viscosus*, *Hieracium longifolium*, *pulchrum*, etc., etc.

III. Région alpine des Fours. — Comprise entre les hautes parois néocomiennes reliant le Mont Charvet (2569 m.) à la Grande-Forclaz (2466 m.), et au chaînon marno-schisteux des Aiguille-Noires qui culmine à la Miâ (2314 m.) pour se prolonger vers le Nord par la curieuse muraille des Portettes (2213 m.). Cette combe sauvage s'ouvre au N.-E. sur la cascade des Fours (1763 m.) tandis qu'elle est fermée au sud par le col de la Brevette (2200 m.), qui donne accès dans la vallée de l'Aronidine (bassin de l'Isère), et celui des Bosses (2100 m.), communiquant avec le haut vallon de Cœur. — Remarquable par sa végétation de hautes tourbières et la présence d'un austère petit lac bleu, la « *Gouille du Greppon* », qui a la réputation de ne jamais geler entièrement en hiver, malgré son attitude élevée (2100 m.).

Tourbières alpines : *Carex foetida*, *nigra*, *echinata*, etc., *Eriophorum Scheuchzeri*, *Scirpus pauciflorus*, *Juncus alpinus* et *triglumis*, *Salix herbacea*, *Cerastium trigynum*, *Sibbaldia procumbens*, *Alchimilla pentaphylla*, *Gnaphalium supinum*, *Leontodon autumnale* et *formæ*, etc.

Berges des ruisseaux, rocailles humides : *Festuca violacea*, *Agrostis alpina*, *Ranunculus alpestris*, *Arabis bellidifolia*, *Saxifraga stellaris*, *Epilobium alpinum* et *organifolium*, *Primula farinosa*, *Gentiana bavarica*, *Myosotis alpestris* f. *nana*, *Doronicum scorpioides*, *Crepis aurea* et f. *ramosa*, *Hieracium Gaudini*.

Roches marno-calcaires des Portettes : *Poa minor* et *cenisia*, *Trisetum distichophyllum*, *Avena versicolor*, *Astragalus alpinus*, *Androsace helvetica*, *Erigeron uniflorus*, *Hieracium dentatum* et *piliferum*, etc.

Eboulis du versant oriental : flore luxuriante, analogue à celle du versant oriental du Scé des Quatre-Têtes ; à citer entre autres : *Poa sudetica*, *Scutellaria alpina*, *Galium boreale* et d'innombrables *Hieracia*.

IV. Chaînon de Croisse-Baulet. — Parallèle à la ligne de faite des Aravis, dont elle n'est séparée que par la dépression du col de Niard (1809 m.), cette petite chaîne à affleurements marno-calcaires et schisteux culmine à 2236 m. à l'extrémité S.-W. de la commune de Cordon. Dans ses stations tributaires du bassin de Sallanches, elle héberge :

Sommet et abords immédiats : *Poa cenisia*, *minor*, *alpina*, etc., *Deschampsia cæspitosa* var., *Anemone vernalis*, *Oxytropis lapponica*, *Hedysarum obscurum*, *Gentiana brachyphylla*, *Pinguicula grandiflora*, *Erigeron uniflorus*, *Gnaphalium Carpathicum*, *Artemisia Mutellina*, *Hieracium perdivergens*, *oreites*, etc.

Pelouses et dalles humides dominant le col de Niard (1850-2000 m.) : *Triglochin palustre*, *Scirpus pauciflorus*, *Carex Davalliana*, *Juncus triglumis*,

Gypsophila repens, *Ranunculus gracilis*, *Primula farinosa*, *Gentiana bavarica*, *Bellidiastrum Michellii*, *Gnaphalium supinum*, etc.

Bruyères : *Lycopodium alpinum*, *clavatum*, *annotinum*, *Blechnum spicant*, *Luzula spicata*, *Geum montanum*, *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium uliginosum*, *Gentiana purpurea*, *Campanula barbata*, *Arnica montana*, *Leontodon pyrenaicum*, *Hieracium aurantiacum*, etc.

Aulnaies de la Croix de Planay (1600-1850 m.) la plupart des espèces précédentes, accompagnées des *Luzula flavescens*, *Alnus viridis*, *Peucedanum Osthutium*, *Gentiana Asclepiadea*, *Petasites albus* et *niveus*, *Senecio Fuchsii*, etc.

Prairies humides : (1300-1600 m.) : *Juncus filiformis*, *Allium sibiricum*, *Narcissus radiiflorus*, *Stellaria uliginosa*, *Sagina Linnæi*, *Trollius europæus*, *Viola canina*, *Pedicularis silvatica*, *Galium boreale*, *Hypochaeris radicata*, *Hieracium auricula* var., etc.

Forêts et clairières : *Nardus stricta*, *Paradisica liliastrium*, *Meum athamanticum*, *Galium rotundifolium*, etc.

Régions inférieures (600-900 m.) : *Helleborus viridis* var. *Personnati*, *Neslea paniculata* (moissons); *Melampyrum nemorosum* (forêts).

B. Vallée du Reposoir.

V. **Chainon d'Almet.** — Située entre le massif du Vergy et celui des Aravis, cette chaîne de montagne haute de 2265 m. appartient géologiquement au petit massif liasique des Annes; toutefois ses affinités floristiques permettent de la rattacher franchement au système des Aravis. L'on y retrouve en effet les espèces caractéristiques suivantes :

a. Région silvatique : *Mulgedium Plumieri*, *Aquilegia alpina*, *Gentiana asclepiadea*.

b. Région alpine : *Silene rupestris*, *Astragalus aristatus*, *Scutellaria alpina*, *Gnaphalium norvegicum*, *Erigeron intermedius*.

Toutes ces espèces se retrouvent ailleurs dans les Aravis et n'ont pas été signalées jusqu'à présent au Vergy. En outre, la bande de grès moucheté affleurant au-dessus des chalets de Sommier héberge, dans ses éboulis, une bonne unité nouvelle pour toutes les Alpes d'Annecy, l'*Asplenium septentrionale*.

VI. **Chainon du Mont-Fleury.** — Parallèle à la ligne de faite des Aravis, et entièrement compris dans la zone du flysch et des grès mouchetés, ce petit massif, élevé à peine de 2000 m., héberge les plus belles colonies de plantes silicoles de toutes les Alpes d'Annecy; outre les nouveautés publiées en 1907, les explorations de 1908 permettent d'y ajouter les importantes acquisitions suivantes : *Allosorus crispus*, *Asplenium septentrionale*, *Laserpitium panax*, *Centaurea Rhaponticum*.

VII. **Flysch alpin du Mont-Méry.** — Bien qu'exploré depuis plus de 150 ans et, de ce fait, constituant la région la mieux connue de toutes les Alpes d'Annecy, le secteur du Méry a fourni en 1908 à l'auteur de cette communication les nouvelles unités suivantes récoltées soit seul, soit en compagnie de MM. Aug. Huguenin et Provent, instituteur au Reposoir : *Allosorus crispus*, *Streptopus amplexifolius*, *Empetrum nigrum*, *Lonicera cærulea*, *Phyteuma hemisphæricum*, *Hieracium glanduliferum*, *ustulatum*, *subalpinum*, etc., provenant tous des affleurements de flysch des environs de Vormy. En outre, les forêts dominant le village de Pra-

long hébergent le *Veronica montana*, inédit pour toutes les Alpes d'Annecy.

En résumé, ces différentes herborisations ont abouti à la constatation de 32 bonnes unités nouvelles¹ pour la flore du massif des Aravis tributaire du bassin de l'Arve. De ce nombre, onze sont nouvelles pour toutes les Alpes d'Annecy (dont une *pour toute la flore française* et une autre pour tout le *département de la Haute-Savoie*), onze autres pour le massif des Aravis, et une douzaine sont des plantes rares connues ailleurs dans les Aravis méridionaux (bassins du Fier et de l'Arly), mais nouvelles pour les vallées de Sallanches ou du Reposoir; leur énumération ci-dessous indique, entres parenthèses et dans un ordre constant, leur dispersion connue 1° dans le bassin de l'Arve (J. S. = Jura savoisien, A. A. = Alpes d'Annecy, A. L. = Alpes Lémaniques, M. B. = Mont-Blanc), 2° dans celui du Rhône, et 3° leur aire générale :

I. Nouveau pour la flore des Alpes d'Annecy.

1. **Allosorus crispus** Bernh. : flysch alpin Mont-Méry, vers 2000 m. (très rare); éboulis du Mont-Fleury, où cette plante foisonne entre 1800-1900 m. [A. L. : massif de Platé (Briquet), M.-B. : chaînes des Aiguilles-Rouges et du Mont-Blanc. — Montagnes granitiques de la Provence, du Dauphiné, de la Savoie et du Valais. — Pyrénées, Corse, Cévennes, Alpes, Vosges, Scandinavie, Asie occidentale jusqu'à l'Himalaya; Amérique du Nord].

2. **Asplenium septentrionale** (L.) Hoffm. : Versant oriental de la Pointe d'Almet, en magnifiques touffes sur le grès moucheté, 1600-1700 m. — Même dispersion que l'espèce précédente, mais aire plus étendue, comprenant les blocs erratiques siliceux de la plaine et du Jura.

3. **Juncus triglumis** L. : tourbières alpines des Fours, à 2100 m.; prairies marécageuses de Cœur, 1600-1800 m.; escarpement humides de Croisse-Baulet, vers 1900 m. [A. L. : disséminé dans les bassins de la Dranse et du Giffre; M.B. chaînes des Aiguilles-Rouges et du Mt-Blanc. — Hautes Alpes de Provence, du Dauphiné, de la Maurienne, de la Tarentaise et du Valais. — Hautes régions des Pyrénées, de l'Europe centrale et boréale, Asie et Amérique septentrionales].

4. **Lilium bulbiferum** subsp. **croceum** (Chaix) : parois jurassiques sous Montferront, vers 1300 m. [A. L. : quelques stations dans le bassin du Giffre et au pied du massif du Platé; M.-B. : commun dans la vallée de Chamonix. — Rocailles des Alpes de Provence, du Dauphiné, de la Maurienne, de la Tarentaise et de quelques localités du Valais. — Corse; Alpes de France, d'Italie et de Suisse; Jura neuchâtelois, bisontin et savoisien (Vuache)].

5. **Saxifraga biflora** All. : Eboulis schisteux des Quatre-Têtes, haute combe de Doran, 2100-2400 m. [A. L. : Pointe de Grange, Dent-du-Midi, Buet; M.-B. : chaînes du Mont-Blanc et des Aiguilles-Rouges; Mont-Joly (P. Gave). — Hautes Alpes schisteuses ou granitiques de la Provence, du Dauphiné, de la Maurienne, de la Tarentaise, du Valais et du canton de Vaud. — Hautes Alpes françaises, italiennes, suisses et autrichiennes].

6. **Laserpitium Panax** Gouan : Mont-Méry, vers 2000 m. (publié sans indication en 1907!); grès moucheté du Mont-Fleury, entre 1800-1900 m. [A.-L. : flysch alpin du massif de Platé; M.-B. : massifs du Mont-Blanc, des Aiguilles-Rouges et du Mont-Joly. — Hautes Alpes siliceuses de la Provence, du Dauphiné,

¹ Les *Heracia*, très nombreux et intéressants, ne sont pas compris dans ce nombre; toutes les autres plantes ont été présentées en séance.

de la Maurienne, de la Tarentaise et du Valais; flysch alpin des Alpes vaudoises. — Alpes granitiques de France, de Suisse, d'Italie, du Tyrol et du Frioul].

7. *Gentiana solstitialis* Wettstein : prairies marécageuses sur Saint-Roch, vers 1400 m., 11 juillet 1908 : nouveau pour toute la flore française! [Territoire valaisan des Alpes Lémaniques; Alpes vaudoises et du Valais. — Suisse; Tyrol; Alpes autrichiennes; Allemagne; Suède].

8. *Veronica montana* L. : forêts du Mont-Méry, sur Pralong [J. S. : très rare au Salève; A. L. : très rare aux Voirons; signalé à Massongex; M. B. : assez commun dans la vallée de Chamonix. — Bois humides en quelques points disséminés dans les départements de la rive droite du Rhône; beaucoup plus rare sur la rive gauche (Isère; Savoie); Jura vaudois; Alpes vaudoises et pennines (très rare). — Algérie; Corse; Europe centrale].

9. *Euphrasia lanceolata* Gaudin (= *Odontites lanceolata* Rehb.) : région du buis, aux environs de Blancheville; nouveau pour toute la Haute-Savoie! — Espèce méridionale, non observée jusqu'alors dans les Alpes calcaires occidentales au delà des massifs de la Chartreuse et des Bauges. — Espagne; Pyrénées; Italie; Provence; Dauphiné; Maurienne et Tarentaise.

10. *Phyteuma hemisphaericum* L. : flysch alpin du Mont-Méry, vers 2000 m. [A. L. : massif du Platé, au Haut-de-Véron; M.-B. : chaînes du Mont-Blanc, des Aiguilles-Rouges et du Joly. — Hautes montagnes siliceuses du Gard, de la Lozère, de la Loire et de l'Ardèche; massifs granitiques de la Provence, du Dauphiné, de la Maurienne et de la Tarentaise; Alpes du Valais; flysch alpin des Alpes vaudoises. — Pyrénées; Corbières; Auvergne; Alpes granitiques suisses et autrichiennes; Italie centrale; Carpathes].

11. *Centaurea Rhaponticum* L. (= *Rhaponticum scariosum* Lamk.) : arête du Mont-Fleury, sur le flysch alpin, vers 1900 m., avec *Laserpitium Panax.* [A. L. : chaîne des Grands-Vents, dans le massif du Platé; M.-B. : chaînes du Mont-Blanc et des Aiguilles-Rouges. — Disséminé en quelques stations des hautes montagnes siliceuses du Dauphiné, de la Maurienne, de la Tarentaise et du Valais; flysch alpin des Alpes vaudoises. — Alpes granitiques de France, de Suisse et d'Italie].

II. Nouveau pour le massif des Aravis.

12. *Stipa pennata* L. : rocher de « Pierre-à-Voix », vers 1200 m., seconde station connue des Alpes d'Annecy. — [J. S. : Vuache, Salève; A. L. : lisières de l'Arve, du Giffre et de la Dranse; A. A. : lisière de Faverges. — Rochers et steppes de la Provence, du Dauphiné, des Bauges, de la Maurienne, de la Tarentaise, du Valais et des Alpes vaudoises; Jura bugeysan et savoisien. — Afrique septentrionale; Europe méridionale et tempérée; Asie-Mineure; Lazistan; Caucase; Afghanistan; steppes de Sibérie].

13. *Eriophorum Scheuchzeri* Hoppe : hautes tourbières de la Combe des Fours, vers 2100 m., où cette plante foisonne; deuxième station connue des Alpes d'Annecy. — [A. A. : aux Planets, massif du Vergy; A. L. : massif du Platé et hautes tourbières des bassins des Dranses et du Giffre; M.-B. : chaînes du Mont-Blanc, des Aiguilles-Rouges et du Joly. — Alpes Maritimes, Provence, Dauphiné, Bauges, Maurienne, Tarentaise, Valais et Alpes vaudoises. — Pyrénées; hautes tourbières de l'Europe centrale et boréale; Amérique septentrionale].

14. *Juncus filiformis* L. : prairies marécageuses aux environs de Cordon, vers 1400 m., seconde station connue des Alpes d'Annecy [A. A. : Brezon (Reuter); A. L. : vallon de Bise; M.-B. : chaînes des Aiguilles-Rouges, du Mont-Blanc et du Joly. — Alpes-Maritimes, Dauphiné, Maurienne, Tarentaise, Valais et Alpes vaudoises. — Manque au Jura, mais se retrouve dans les Vosges, les Cévennes, le Forez, l'Auvergne et les Pyrénées; Europe tempérée et boréale; Asie septentrionale; Amérique boréale].

15. *Tamus communis* L. : taillis et hêtraies, sous les parois de Montferront, jusqu'à 1400 m.; espèce inédite pour la flore des Aravis, mais connue ailleurs dans la plaine et les lisières méridionales des Alpes d'Annecy, à une altitude bien inférieure ! — [Lisières des vallées de l'Arve, du Giffre, des Dranses et du Rhône. — Tout le bassin du Rhône jusqu'à l'entrée du Valais; très rare entre Saint-Maurice et Ardon, où finit son aire rhodanienne. — Afrique septentrionale; Europe méditerranéenne et tempérée; Asie occidentale].

16. *Goodiera repens* (L.) R. Br. : très fréquent dans les forêts de Blancheville, région du Buis; quatrième station connue des Alpes d'Annecy. [J. S. : Salève; A. A. : Brizon; Parmelan; Roc de Chère; A. L. : Voirons; forêts de Colonne; Sixt, etc. — Disséminé dans tout le bassin du Rhône. — Forêts moussues de l'Europe tempérée, Asie moyenne, Amérique septentrionale].

17. *Stellaria uliginosa* Murr. : prairies marécageuses sur Cordon, vers 1000-1200 m., seconde station connue des Alpes d'Annecy. [J. S. : Salève; A. L. : Voirons; A. A. : « reçue du Brizon » (Reuter); M.-B. : vallée de Chamonix (Payot). — Très disséminé en quelques stations humides des Alpes-Maritimes, du Dauphiné, des Cévennes, du Beaujolais, du Lyonnais, de la Champagne, de la Bourgogne, des Vosges, du Jura savoisien et vaudois, des Alpes vaudoises et du Valais. — Montagnes du Maroc et de la Corse; Europe tempérée et boréale; Caucase; Inde; Sibérie; Japon; Amérique boréale].

18. *Rosa spinosissima* L. : rocailles jurassiques des montagnes de Cœur, vers 1800-1900 m., cinquième station connue des Alpes d'Annecy. [J. S. : Vuache; Salève; A. L. : Rochers de Varen (Briquet); A. A. : Mont-Veyrier; Tournette, jusqu'à 2100 m.; Mont-Soudine; Mont-Brezon (Reuter). — Rocaillies calcaires et ensoleillées de tout le bassin du Rhône. — Europe tempérée (sauf îles méditerranéennes et Grèce); Anatolie; Arménie; Caucase; Turkestan; Boukharie; Daourie; Mandchourie; Chine septentrionale].

19. *Empetrum nigrum* L. : arêtes du Mont-Méry, sur le flysch alpin, vers 2000 m., troisième station des Alpes d'Annecy [A. L. : massifs du Platé et du Buet; A. A. : massif du Vergy; Rochers d'Étalé; M.-B. : chaînes des Aiguilles-Rouges, du Mont-Blanc et du Joly (P. Gave). — Alpes Maritimes, Provence, Dauphiné, Bauges, Maurienne, Tarentaise, Valais et Alpes vaudoises, Jura gessien, au Reculet. — Europe tempérée et boréale, des Pyrénées aux régions arctiques; Sibérie; Japon; Amérique boréale].

20. *Viola mirabilis* L. : taillis de Blancheville, jusqu'à 1400 m., troisième station connue des Alpes d'Annecy. [J. S. : le Vuache; Salève; Plaine des Rocaillies; A. L. : lisières de la Dranse et du Rhône; A. A. : Mont-Veyrier, base de la Tournette, sur Faverges ! — Dauphiné, Bauges, Maurienne, Tarentaise, Valais et Alpes vaudoises; Jura neuchâtelois, vaudois, gessien et savoisien; bassin calcaire de toute la rive droite du Rhône; Vosges; Lorraine; Alsace; Suisse; Allemagne; Europe continentale et septentrionale].

21. *Scutellaria galericulata* L. : marécages sous Saint-Roch, à 550 m., troisième station connue des Alpes d'Annecy. [Marais du bassin de Genève; A. L. : Peillonex; Bas-Valais; A. A. : Pontchy (Vergy); Verthiez, au lac d'Annecy (Tournette); M.-B. : vallées de Servoz et du Châtelard. — Stations disséminées dans tout le bassin du Rhône, jusqu'au Valais central (ne dépasse pas, à l'Est, les Praz-Pourris d'Ardon). — Afrique septentrionale; Europe et Asie tempérées; Amérique du Nord].

22. *Utricularia vulgaris* L. : eaux stagnantes sous Blancheville, à 550 m., troisième station connue des Alpes d'Annecy (Pontchy; Verthiez). — Distribution dans le bassin du Rhône et aire générale analogues à celles de l'espèce précédente.

III. Nouveau pour le bassin de Sallanches.

23. *Triglochin palustris* L. : prairies marécageuses des montagnes de Cœur, de 1400 à 1800 m., nouveau pour le versant oriental des Aravis, et troisième

station connue des Alpes d'Annecy [1^o Mont-Brezon (Chatin) et 2^o environs de La Clusaz (Camus)]. — Très disséminé dans la vallée de l'Arve depuis le pied des Voirons jusqu'à Chamonix, où il devient assez abondant. — Stations disjointes dans tout le bassin du Rhône. — Europe tempérée et boréale; Asie et Amérique du Nord].

24. *Heleocharis pauciflora* (Light.) Link. (= *Scirpus pauciflorus* Light.): prairies humides des montagnes de Cœur, 1400-1700 m., et déclivités marécageuses de Croisse-Baulet, jusqu'à 1900 m.; troisième station connue des Alpes d'Annecy (environs de Flumet et d'Héry, bassin de l'Arly, dans les Aravis méridionaux, selon Payot). — Disséminé dans les Alpes Maritimes, la Provence, le Dauphiné, la Maurienne, la Tarentaise, les vallées de Montjoie et de Chamonix, le Valais et les Alpes vaudoises; Jura vaudois, bisontin, bugeysan et savoisien; environs de Lyon; Gard et Hérault; Europe tempérée et boréale; Asie occidentale et septentrionale; Amérique du Nord].

25. *Neslea paniculata* (L.) Desv.: moissons sous Cordon, vers 700 m.; troisième station connue des Alpes d'Annecy. [1^o vallon de Montmin, sous la Tournette! 2^o environs de La Clusaz, bassin du Fier (Camus). — Nombreuses stations dans tout le bassin du Rhône, jusqu'au Valais central. — Afrique septentrionale; Corse; Europe méridionale et tempérée (adventice!); Asie occidentale jusqu'à l'Inde; Sibérie; adventice dans l'Amérique du Nord].

26. *Arabis bellidifolia* Jacq., = *A. subcoriacea* Grenier: haute combe des Fours, vers 2100 m.; troisième station connue des Alpes d'Annecy. [A. A.: Tournette; Mont-Charvin (Aravis méridionaux); A. L.: massifs du Platé et de Sixt; hautes régions du bassin de la Dranse; Cornettes de Bise. — Alpes Maritimes, Provence, Dauphiné, Maurienne, Tarentaise, vallées de Montjoie et de la Diosaz, Valais et Alpes vaudoises. — Pyrénées; Alpes de France, de Suisse, d'Italie et d'Autriche; Carpathes].

27. *Rosa spinulifolia* Dematra (1818): foisonne dans les rocaillies jurassiques des Quatre-Têtes, entre 1700-1900 m., où cette belle plante fleurit sans discontinuer de juin à septembre; seconde station connue des Alpes d'Annecy. [J. S.: Salève, A. L.: Voirons; Saint-Jean d'Aulph; A. A.: environs de la Clusaz (Camus). — Massifs calcaires de la Chartreuse, des Bauges, du Jura savoisien, bugeysan, gessien, vaudois, bisontin. — Suisse; Hongrie].

28. *Eronymus latifolius* Scop.: taillis du Scé de Doran, sur Blancheville, jusqu'à 1500 m.; quatrième station connue des Alpes d'Annecy. [J. S.: Salève; A. A.: Mont de Veyrier; lisière de Faverge, au pied de la Tournette; entre Ugine et Flumet. — Alpes Maritimes, Provence, Dauphiné, Chartreuse, Bauges, Tarentaise, Maurienne; Jura bugeysan et Aveyron sur la rive droite du Rhône; Pyrénées orientales. — Suisse centrale et orientale; Bavière et Wurtemberg; Autriche-Hongrie; Italie; presque île balkanique; Tauride; Asie-Mineure; Caucase; Perse].

29. *Scutellaria alpina* L.: rocaillies jurassiques de la Miâ, haut des montagnes de Saint-Roch, vers 1900 m.; troisième station connue des Alpes d'Annecy [A. L.: massif du Platé; Dent d'Oche; A. A.: chaîne d'Almet; sur Héry. — Alpes Maritimes, Provence; Dauphiné; montagnes de la Chartreuse, des Bauges, de la Maurienne, de la Tarentaise et du Valais, Alpes vaudoises, collines de la Côte-d'Or; Cévennes et Pyrénées. — Europe centrale et méridionale; Altaï].

30. *Galium rotundifolium* L.: forêts de sapins sur Cordon, vers 1400 m.; quatrième station connue des Alpes d'Annecy [A. L.: Voirons; vallées de la Dranse; A. A.: Brizon; environs de Manigod et de La Clusaz; bois des Collets; M.-B.: vallées de Montjoie, de Servoz, de Chamonix, de Vallorcines; Valais (surtout occidental); Vaud (Alpes, Jorat et Jura). — Disséminé dans tout le bassin du Rhône; Vosges; Pyrénées; Corse. — Europe continentale non boréale; Asie Mineure; Caucase].

31. *Erigeron intermedius* Schleicher: cette race bien distincte de l'*E. alpinus* abonde au sommet des Quatre-Têtes, sur sol siliceux, à 2400 m., ainsi qu'au

Mont-Fleury, à 1900 m. ; troisième et quatrième stations connues dans les Alpes d'Annecy. [A. L. : hauts massifs des bassins de la Dranse, du Giffre, de l'Arve et du Bas-Valais ; A. A. : chaîne des Auges ; chaîne d'Almet. — Valais et Alpes vaudoises. — Alpes suisses et autrichiennes]. Plante méconnue, facile à distinguer du groupe de l'*E. alpinus* par ses feuilles caulinaires deux ou trois fois plus nombreuses, à entrenœuds plus rapprochés ; à rechercher ailleurs dans les Alpes françaises.

32. *Crepis conyzifolia* (Gouan) Dalle Torre, = *C. grandiflora* Tausch : terrains siliceux des montagnes de Saint-Roch, de 1500 à 2400 m., aux Quatre-Têtes, et quatrième station connue des Alpes d'Annecy [A. L. : massifs de la Dranse, de Sixt et du Platé ; A. A. : Tournette ; Rochers d'Étalle, Mont-Fleury, et Mont-Méry sur le versant occidental des Aravis ; M.-B. : chaînes des Aiguilles-Rouges, du Mont-Blanc et du Joly. — Alpes Maritimes, Provence, Dauphiné, Maurienne, Tarentaise, Valais et Alpes vaudoises. — Auvergne ; Cévennes ; Corbières ; Pyrénées, à l'occident du bassin du Rhône. — Europe centrale ; Italie ; presque île balkanique].

Conclusions. — Sans rien ajouter de saillant à l'histoire phytogéographique des Alpes calcaires extérieures, ces résultats paraissent, néanmoins, de nature à encourager la suite d'explorations méthodiques dans le massif des Aravis ; en outre, l'énumération des plantes observées, jointe à la lecture de la liste comparative de 32 unités nouvelles pour le bassin de Sallanches ou la vallée du Reposoir, aboutit à des conclusions qui peuvent être formulées comme suit :

1^o Le fond de la végétation des Aravis est constitué par les espèces vasculaires dominantes du bassin moyen du Rhône ; à altitudes égales, ses affinités sont celles de la flore des Alpes d'Annecy, auxquelles les Aravis se rattachent ; s'en distinguent toutefois par un développement plus considérable de l'élément alpin et surtout par la présence de nombreuses espèces silicicoles, caractéristiques pour la flore du Mont-Blanc. — En concurrence avec ces deux derniers caractères, l'abondance du Buis et de bonnes espèces de l'élément méridional aux environs de Blancheville accuse de grandes affinités entre la flore du Méry et celle du massif voisin du Platé (Alpes Lémaniques).

2^o De nouveaux jalons floristiques permettent d'affirmer toujours davantage l'importance de la vallée de l'Arly considérée comme voie d'immigration de l'élément méridional dans le bassin supérieur de l'Arve (*Buxus*, *Evonymus latifolius*, *Viola mirabilis*, *Euphrasia lanceolata*, *Melampyrum nemorosum*, etc.).

3^o Rôle évident de cette même voie de l'Arly dans l'apport aux Alpes d'Annecy et Lémaniques des représentants les plus rares de l'élément subalpin, tels que *Narcissus radiiflorus*, *Meum athamanticum*, etc.

4^o Possibilité d'une contribution des vallées de l'Arve et du Trient à la pénétration, en Valais, de représentants de l'élément silvatique ou paludéen, tels que *Heleocharis pauciflora*, *Juncus filiformis*, *Stellaria uliginosa*, *Galium rotundifolium*, *Scutellaria galericulata*, *Utricularia vulgaris*, etc. : ils jalonnent le cours de l'Arve jusqu'à Chamonix et se retrouvent également sur les hauts paliers de Vallorcines et de la vallée de Salvan, avant de gagner, en Valais, l'extrémité des massifs du Mont-Blanc et de la Dent du Midi.

5^o Présence, dans la flore des Aravis, d'un élément alpin silicicole attribuable à un mouvement de migration procé-

dant du centre (massif du Mont-Blanc) vers la périphérie (Alpes calcaires extérieures). — La vérification de cette hypothèse découle tout naturellement du fait que, dans les Alpes Lémaniennes, la richesse plus accusée en espèces silicoles est en raison directe de la proximité du massif avec la chaîne des Aiguilles-Rouges. L'exemple devient plus concluant en abordant l'étude floristique du Mont-Joly, qui est en rapport de continuité avec la chaîne du Mont-Blanc : M. l'abbé Gave vient d'y signaler (cf. Guide de Mégève) une série d'espèces silicoles, que l'on chercherait en vain aux Aravis, et qui sont précisément au nombre de celles qui offrent le moins de prise à la dissémination lointaine des graines par le vent (*Luzula lutea*, *Colchicum alpinum*, *Ranunculus glacialis*, *Bupleurum stellatum*¹, etc.).

6° Extension de l'aire de deux micromorphes : *a. Gentiana solstitialis* Wettstein, affine du *G. Germanica* Willd., qui atteint au-dessus de Saint-Roch son terminus sud-ouest absolu; *b. Euphrasia lanceolata* Gaudin, affine de l'*E. lutea* L., qui occupe dans la buxaiie de Blancheville le point le plus septentrional de son aire à 45 kilomètres au Nord de sa station jusqu'alors la plus avancée (vallées des Bauges, Savoie).

Cette communication se termine par la présentation de variations intéressantes observées, souvent en grand nombre d'exemplaires, chez celles des espèces les plus répandues du massif exploré : *Anemone Hepatica* à feuilles surlobées (paraissant crénelées comme chez la variété *transsilvanica* de Hongrie); *Rubus cæsius* à folioles profondément lobées et dentées; *Gentiana campestris* fl. *abo-lacteis* (fleurs d'un beau blanc lacté, bleuissant par la dessiccation, tandis que la var. *luteola* Foucaud jaunit sensiblement); *Brunella grandifolia* fl. *roseo* (à fleurs d'un beau rose vif ou plus rarement d'un rose tendre : en nombre dans le haut des forêts de Blancheville, avec le type !); *Aster alpinus* var. *polycephalus* (Quatre-Têtes; le Scé; la Mià); *Crepis aurea* var. *ramosa*, assez fréquent et déjà observé antérieurement dans les massifs de la Fillière, de la Tournette et des Cornettes de Bise. — En outre, plusieurs individus à feuilles panachées ont été observés chez les *Epipactis latifolia* et *Anemone Hepatica*.

NOUVELLE STATION DE SPHAGNUM SUR TERRITOIRE GENEVOIS.

— Donnant suite à la proposition de M. William Barbey de rechercher sur territoire genevois les stations éventuelles de *Sphagnum* (cf. 274^{me} séance, 14 mars 1907) M. le prof. Charles-Ed. Martin a été assez heureux pour découvrir dans les bois de la Bâtie, sur Versoix, quelques exemplaires d'une mousse appartenant au genre *Sphagnum* et constituant la seconde station genevoise de sphaignes avec celle découverte en 1905 par M. Penard à quelques mètres de la frontière vaudoise (284^{me} séance, 10 avril 1905, p. 513).

¹ La présence au Mont-Joly de toutes ces plantes alpines silicoles permet d'entrevoir des résultats plus positifs en faveur de cette hypothèse, lorsque l'on aura achevé l'exploration de cette chaîne peu connue; mais dès maintenant, il convient d'abandonner l'idée de considérer le Mont-Joly comme partie intégrante du territoire floristique d'Annecy; il faut le rattacher au massif du Mont-Blanc, avec lequel il offre toutes ses affinités floristiques et orographiques.

L'ISOPYRUM THALICTROIDES DE PINCHAT. — Le Secrétaire donne lecture d'une lettre de **M. le Dr F.-Louis Perrot**, de Chambésy, relative à la mention dans le compte rendu de notre 312^{me} séance (11 mai 1908, p. 403) de l'*Isopyrum thalictroides* à Pinchat, canton de Genève. — M. Perrot qui avait introduit avec succès l'*Isopyrum* dans sa propriété de Chambésy, doute avec raison de sa spontanéité à Pinchat, et présume qu'il aurait pu être introduit par M. le prof. Ph. Privat père, propriétaire d'une villa à Pinchat et admirateur de cette plante qu'il allait parfois chercher à Chancy.

En exprimant ses remerciements à notre obligé correspondant, M. Beauverd ajoute que les résultats de sa campagne d'herborisation de 1908 l'ont conduit à la conviction que la station d'*Isopyrum* de Magland, mise en cause lors de notre séance du 11 mai, devait être définitivement attribuée à l'effet d'une migration de plusieurs plantes des Bauges dans le bassin de l'Arve par la vallée de l'Arly.

A PROPOS DE L'ERICA VAGANS DES BAUGES. — **M. Gustave Beauverd** présente quelques échantillons de cette charmante bruyère, qu'il a réussi après 4 heures de recherches à rencontrer dans sa nouvelle station des environs d'Entrevernes (cf. 307^{me} séance, janvier 1908). Cette localité est constituée par une lacune des grandes buxaies de la région, où l'*Erica vagans* confond ses couleurs avec celles du *Calluna vulgaris*. Le châtaignier n'est représenté que par quelques petits individus tout jeunes présentant de 3 à 7 feuilles au maximum, et incapables de se développer davantage parce que la roche urgonienne sous-jacente ne saurait convenir à ses appétences chimiques. Comment ces châtaignes viennent-elles germer à cette altitude, où aucune châtaigneraie ne saurait dominer la station et n'a jamais pu y prendre pied ? Ecureuils ou autres animaux ? Violents orages ? — Un montagnard d'Entrevernes, connaissant à fond la localité pour l'avoir journellement parcourue en tous sens depuis une trentaine d'années, affirmait à M. Beauverd qu'aucune bruyère autre que la *Calluna* n'avait été autrefois observée en cette station : il n'y aurait que 20 ans à peine qu'une petite touffe d'*E. vagans*, maintenant très développée, apparut au sommet de la tache naissante, qui depuis lors ne fit que s'agrandir très sensiblement.

Cette assertion, jointe au fait de la présence en masse du *Globularia nudicaulis* dans les rochers voisins, permettrait de conclure à l'existence de violents courants atmosphériques dans le couloir d'Entrevernes (les mêmes, sans doute, auxquels il faut attribuer la présence du Buis au Roc de Chère ?), et à rechercher dans un voisinage plus ou moins immédiat une tache plus ancienne et plus considérable d'*Erica vagans*, dont la station d'Entrevernes ne serait qu'une éclaboussure récente, une « fausse relique en voie de reconstitution » ? — La flore des Bauges réserve sans doute quelques autres surprises.

Séance levée à 10 h. $\frac{1}{2}$; onze assistants : MM. Viret, Beauverd; Chenevard, Chodat, M^{lle} Grobété, MM. Guinet, Hassler, Lendner, Martin, Gabriel Naville et Schmidely.

Le Secrétaire : G. BEAUVERD.

PUBLICATIONS BOTANIKES DE MÜLLER-ARG.

Lichens.

- MÜLLER J. — Principe de classification des lichens et énumération des lichens des environs de Genève, in-4°, 95 pages, 3 planches. Genève, 1862.
- *Lichenum species et var. nov.*, in-8°, 8 p.; Regensburg, 1871.
- Ueber *Dufourea madreporiformis*, in-8°, 5 pages. Regensburg, 1870.
- Compte-rendu critique du *Lichenographia Scandinavica* de Th. M. Fries, 8°, 12 p. Regensburg, 1872.
- *Lichenologische Beiträge*, fasc. 3 à 35, in-8°. Regensburg, 1874-1891.
- Ein Wort zur Gonidienfrage, in-8°, 3 pages. Regensburg, 1874.
- *Lichenes Finschiani*, in-8°, 11 pages. Moscou, 1878.
- La nature des lichens, in-8°, 7 pages. Genève, 1879.
- *Lichenes Japonici*, in-8°, 7 pages. Regensburg, 1879.
- Les lichens Néogrenadins et Ecuatoriens récoltés par M. Ed. André, in-8°, 15 pages. Toulouse, 1879.
- *Lichenes Africæ occidentalis* a M. Pechuel-Lœsche et Soyaux, in-8°, 18 pages. 1880.
- Les lichens d'Egypte, in-8°, 13 pages. Toulouse, 1880.
- 1. Énumération des lichens valaisans nouveaux. — 2. *Lichens Augsbordpass*; 3. *Lichens pentes Granges*; 4. *Lichens Brigue, Naters*; 5. *Lichens Hautes-Alpes Valais*, in-8°, 21 p. Sion, 1881.
- L'organisation des *Cœnogonium* et la théorie des lichens, in-8°, 4 pages. Genève, 1881.
- Compte-rendu critique des « *Symbolæ lichens-mycologicæ* » du Dr Minks, in-8°, 4 pages. Toulouse, 1882.
- *Revisio Lichenum Meyenianorum*, in-8°, 12 pages. Berlin, 1883.
- *Lichenes Palestinenses et Enumerationis Lichenum ægyptiacorum Supplementum primum*, in-8°, 9 pages. Toulouse, 1884.
- *Revisio lichenum Eschweillerianorum*, I. (Brésil), in-8°, 17 pages. Regensburg, 1884.
- *Lichenes Otaitenses*, in-8°, 1 page. Toulouse, 1884.
- Nachtrag zu den von Dr Naumann auf der Expedition der Gazelle gesammelten Flechten, 8°, 8 pages. Berlin, 1884.
- MÜLLER J. — *Pyrenocarpeæ Cubenses*, in-8°, 46 pages. Leipzig, 1885.
- Trois communications lichénologiques faites à la Société murithienne, in-8°, 3 pages. Sion, 1887.
- *Revisio lichenum Féeanorum*, in-8°, 46 pages. Toulouse, 1887.
- Énumération de quelques lichens de Nouméa, in-8°, 8 p. Toulouse, 1887.
- *Graphideæ Féeanæ*, in-4°, 80 pages. Genève, 1887.
- *Revisio lichenum Eschweillerianorum*. (Brésil), sér. II, in-8°, 13 pages. Regensburg, 1888.
- *Lichenes Portoricenses*, in-8°, 7 pages. Regensburg, 1888.
- *Lichenes Montevidenses*, in-8°, 6 pages. Toulouse, 1888.
- *Lichenes Paraguayenses*, in-8°, 32 pages. Toulouse, 1888.
- *Pyrenocarpeæ Féeanæ* in Féei essai (1824) et Suppl. (1837). Editæ, in-4°, 45 pages. Genève, 1888.
- *Lichenes* (Mission scientifique du Cap Horn, 1882-1883), in-4°, 32 pages. Paris, 1888.
- *Lichenes Spegazziniani* in Staten Island, Fuegia et in regione freti Magellanici lecti, in-8°, 20 pages. Florence, 1889.
- 1. *Lichenes Sandwicensenses*; 2. Observations in lichenes Argentinenses, in-8°, 3 p.; 8 p. Marburg, 1889.
- *Lichenes Oregonenses*, in-8°, 5 pages. Regensburg, 1889.
- *Lichenes Sebastianopolitani* (Rio-de-Janeiro), in-8°, 12 p. Florence, 1889.
- *Lichenes epiphylli novi*, in-8°, 20 pages. Genève, 1890.
- *Lichenes Argentinenses*, in-8°, 4 pages. Marburg, 1890.
- *Lichenes Africæ tropico orientalis*, in-8°, 14 pages. Regensburg, 1890.
- *Lichenes Costaricensis* I. II., in-8°, 49 p., 52 pages. Gand, 1891, 1894.
- *Lichenes Bellendenici* (Queensland), in-8°, 10 pages. Berlin, 1891.
- *Lichenes Tonkinenses*, in-8°, 9 pages. Berlin, 1891.
- *Lichenes Schenckiani*, in-8°, 16 pages. Berlin, 1891.
- *Lichenes Catharinenses*, in-8°, 9 pages. Berlin, 1891.
- Critique de l'Étude du Dr Wainio, in-8°, 8 pages. Toulouse, 1891.
- *Lichenes Victorienses*, in-8°, 4 pages. Florence, 1891.
- *Lichenes Brisbaneenses* (Queensland), in-8°, 20 pages. Florence, 1891.

- MÜLLER J. — Kritik über Dr Wainio's «Etude», in-8°, 7 p. Regensburg, 1891.
- Lichenes Myoshiani (Japon), in-8°, 12 pages. Florence, 1891.
 - Lichenes exotici I à IV, in-8°, 13 p., 17 p., 12 p., 7 p., 1892-1893-1895.
 - Lichenes, in-8°, 8 p. Berlin, 1892.
 - Lichenes Manipurenses, in-8°, 16 pages. Londres, 1892.
 - Lichenes Knightiani in Nova Zelandia, in-8°, 20 p. Bruxelles, 1892.
 - Lichenes epiphylli Spruceani, in-8°, 12 pages. Londres, 1892.
 - Lichenes exotici herbarii Vindobonensis (Australia), in-8°, 4 pages. Wien, 1892.
 - Lichenes Yatabeani (Japon), in-8°, 14 pages. Florence, 1892.
 - Lichenes Australiæ occidentalis, in-8°, 8 pages. Berlin, 1892.
 - Lichenes Persici, 8°, 9 p. Berlin, 1892.
 - Lichenes Wilsoniani in Australiae Prov. Victoria lecti, in-8°, 33 pages. Genève, 1893.
 - Lichenes Neo-Caledonici, in-8°, 12 pages. Paris, 1893.
 - Lichenes Scottiani, in-8°, 1 page. Genève, 1893.
 - Lichenes Chinenses Henryani, in-8°, 2 pages. Genève, 1893.
 - 1. Lichenes Arabici; 2. Lichenes Amboinenses, 8°, 2 p.; 2 p. Genève, 1893
 - Lichenes Zambesici, in-8°, 6 pages. Wien, 1893.
 - 1. Lichenes Africani; 2. Revision der Stein'schen Übersicht über die von Dr Hans Meyer in Ostafrika gesammelten Flechten, in-8°, 6 p. et 11 pages. Leipzig, 1893.
 - Lichenes Usambarenses, in-8°, 61 pages. Berlin, 1894.
 - Lichenes Eckfeldtiani (américains), in-8°, 5 pages. Genève, 1894.
 - Arthoniæ et Arthothelii, in-8°, 12 pages. Genève, 1894.
 - Graphidæ Eckfeldtianæ, in-8°, 10 pages. Genève, 1895.
 - Pyrenocarpeæ Queenslandiæ, in-8°, 18 pages. Brisbane, 1895.
 - Sertum Australiense s. species novæ australienses Thelotrepearum, Graphidearum et Pyrenocarpearum, in-8°, 15 pages. Genève, 1895.
 - An énumération of the plants collected by M. E. Penard, in-8°, 3 p. Genève, 1895.
 - Lichenes Uleani in Brasilia lecti, in-8°, 4 p. Berlin, 1895.

- MÜLLER J. — Lichenes Colensoani, in-8°, 12 pages. Londres, 1895.
- Lichenes Sikkimenses, in-8°, 2 pages. Genève, 1895.
 - Leeanoreæ et Lecideæ Australienses novæ, 8°, 11 p. Genève, 1895.
 - Lichenes Ernstiani, 8°, 8 p. Berlin, 1895.
 - Analecta Australiensia, in-8°, 10 pages. Genève, 1896.
 - Ueber einige Flechten vom Monte Rosa, in-8°, 2 pages. Bern, 1896.

Autres Publications.

- MÜLLER J. — Euphorbiaceen, 8°, 7 p.
- Species novæ nonnullæ americ. Apocynearum, sp. Echitis. in-8°, 68 pages. Genève, 1859.
 - Neue Euphorbiaceen des Herb. Hooker in Kew., in-8°, 39 pages. Regensburg, 1864.
 - Nachricht zu meiner system. Arbeit über die Euphorbiaceen, in-8°, 7 pages. Leipzig, 1866.
 - Apocynaceæ (Symbolæ ad fl. Brasiliæ centralis cognoscendam, in-8°, 19 pages. Stockholm, 1869.
 - Observationes et descriptiones plant. nov. herbarii Van Heurckiani fasc. I et II, in-8°, 117 p.: 132 p. Anvers et Berlin, 1870-1871.
 - Euphorbiacearum species novæ, in-8°, 19 pages. Ratisbonne, 1872.
 - Bestätigung der R. Brown'schen Ansicht über das Cyathium der Euphorbien, in-8°, 7 p. Regensburg, 1872.
 - Lysurus Clarazianus, in-8°, 1 page, 1 planche. Regensburg, 1873.
 - Replik auf Dr Baillons «Nouvelles observations sur les Euphorbiacées», in-8°, 20 pages. Leipzig, 1875.
 - Rubiaceæ brasil. nov. in-8°, 27 pages. Regensburg, 1875.
 - Les Characées Genevoises, in-8°, 96 pages. Genève, 1881.

Publications lichénologiques d'autres auteurs.

- HUE A.-M. — Lichenologische Beiträge in Flora annis 1874-1891 Editi. Index alphabeticus, 8°, 52 p. Genève, 1899.
- KREMPELHUEBER. — Die Flechten Europas (Hepps Exsicc.), 8°, 20 p. Regensburg
- STIZENBERGER Ernst. — *Actinopelte*, eine neue Flechten-Sippe, in-8°, 4 pages, 1 planche. Regensburg, 1861.
- WRIGHT C., Graphideæ Cubenses lectæ (Nylander determinavit.) (Liste), in-4°, 1 page. Genève.

S'ADRESSER A L'HERBIER BOISSIER, CHAMBÉZY

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD
CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VIII. 1908.

N° 12.

Bon à tirer donné le 5 janvier 1909.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSTECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1908

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 12. — DÉCEMBRE 1908.

	Pages
I. — Ph. Guinier. — CONTRIBUTION A L'HISTOIRE DE LA VÉGÉTATION DANS LE BASSIN DU LAC D'ANNECY d'après les restes végétaux trouvés dans les stations lacustres néolithiques (Avec une gravure dans le texte) . .	881
II. — H. Schinz. — MITTEILUNGEN aus dem BOT. MUSEUM der UNIVERSITÄT ZÜRICH, XL (<i>suite</i>)	901
III. — J. Bornmüller. — BEITRÄGE ZUR FLORA DER ELBURS GEBIRGE NORD-PERSIENS (<i>Fortsetzung und Schluss</i>)	915
IV. — J. Bornmüller. — NOTES COMPLÉMENTAIRES SUR LE VOYAGE D'EDMOND BOISSIER EN LYDIE (1842)	931
V. — E. Fries. — EINIGE WEITERE BEMERKUNGEN über die GATTUNG SCOPARIA	934
VI. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>) .	941
VII. — G. Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE, Compte rendu des séances. — 9 novembre 1908 : Ch.-Ed. MARTIN, Herborisation mycologique à Perrignier; VIRET, Plancton du lac des Hôpitaux; CHODAT, Synthèse des ferments oxydants; DE RIAZ, Cas d'albinisme chez <i>Epilobium spicatum</i> ; BEAUVERD, 4 cas tératologiques; id. <i>Buliminus detritus</i> dans les garides genevoises. — 10 décembre 1908 : Nécrologie F. Turrettini, J. Brun et P. Fliche. — Règlement du <i>Bulletin de la Société</i> ; HASSLER, Supercherries botaniques de Parodi; BEAUVERD, Eriocaulonacées du Brésil; <i>Tulbaghia Simmleri</i> sp. nov.; Nothoscordons du Brésil; C. DE CANDOLLE, Une pomme anormale; G. BEAUVERD, Epervières des Aravis; Bibliographie	973
VIII. — G. Beauverd. — NOUVELLES ESPÈCES URUGUAYENNES DU GENRE NOTHOSCORDUM KUNTH (Avec gravures dans le texte)	993
IX. — G. Gaillard. — VANDALISME JURASSIEN	1008
X. — J. Briquet. — BIBLIOGRAPHIE	1009
XI. — TABLES ET RÉPERTOIRE	1017

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

CONTRIBUTION A L'HISTOIRE

DE LA

VÉGÉTATION DANS LE BASSIN DU LAC D'ANNECY

D'APRÈS LES RESTES VÉGÉTAUX

TROUVÉS DANS LES STATIONS LACUSTRES NÉOLITHIQUES

PAR

Ph. GUINIER

(Avec une gravure dans le texte.)

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

On connaît sur les bords du lac d'Annecy plusieurs stations lacustres de l'époque néolithique ou de l'époque du bronze. Les recherches pratiquées dans certaines de ces stations d'âge néolithique ont fourni, outre des outils et instruments divers, des débris végétaux qui jusqu'alors n'ont été l'objet d'aucune étude approfondie. L. Revon¹, qui le premier a attiré l'attention sur les palafites du lac d'Annecy et les a étudiés au point de vue archéologique, s'est borné à dire, à propos de l'une des stations, que les pilotis était en bois de Chêne et à mentionner que sur l'emplacement des habitations lacustres « un lacis de végétaux retenait des noyaux de Merisier (*Prunus padus*), des noisettes et diverses graines ». Ces indications ont été depuis reproduites par R. Munro². Aucun botaniste ne s'est occupé spécialement de la question, comme l'ont fait pour les palafites de la Suisse plusieurs auteurs, notamment O. Heer³ et, tout récemment, Neuweiler⁴.

M. Le Roux, ayant repris l'étude des matériaux rassemblés par Revon et conservés au Musée d'Annecy, dont il a la direction, a bien voulu me confier ce soin. En outre il a soumis un certain nombre d'échantillons

¹ L. Revon. La Haute-Savoie avant les Romains. *Revue Savoisiennne*, 1875.

² Robert Munro. *Les stations lacustres d'Europe aux âges de la pierre et du bronze*. Trad. française par P. Rodet, Paris, 1908.

³ Oswald Heer. *Die Pflanzen der Pfahlbauten*. Zürich, 1866.

⁴ E. Neuweiler. *Die prähistorischen Pflanzereeste Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Funde*, Zürich, 1905.

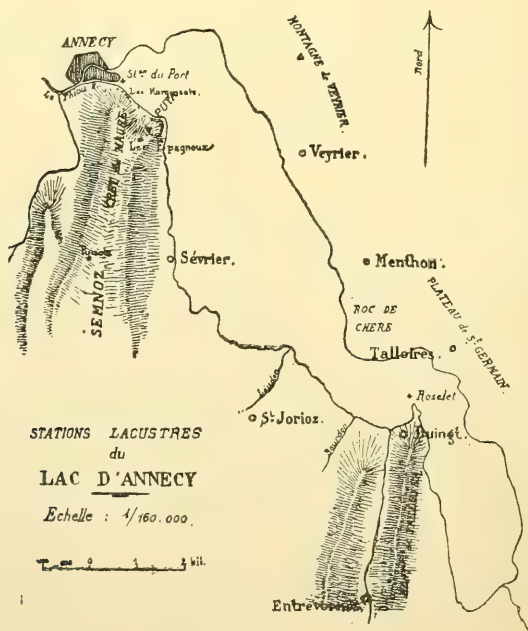
de graines ou fruits, provenant d'une des stations, à l'examen de M. Neuweiler. Je me propose d'exposer ici les résultats de ces études, et d'examiner les conséquences qui en découlent du point de vue de la variation de la flore dans le bassin du lac d'Annecy.

I

Provenance, mode de conservation et procédés d'étude des matériaux recueillis.

Les matériaux étudiés proviennent de deux stations distinctes.

La première est située vers l'entrée de l'émissaire du lac, le *Thiou*, qui, à cet endroit, a été approfondi pour servir de port aux bateaux à vapeur : c'est la *Station du Port* qui appartient à l'époque néolithique. On y a trouvé en 1884 des fragments de bois et d'écorces, des débris de tiges et de feuilles de végétaux herbacés, des fruits et des graines.



La seconde station se trouve à l'extrémité de la presqu'île de *Duingt* sur le haut-fond du *Roselet*, recouvert seulement de quelques décimètres d'eau. Elle date de la fin de l'époque de la pierre polie et du commencement de l'époque du bronze. On y a recueilli, en 1860 et 1884, des fragments de pilotis, des morceaux de bois carbonisés, et aussi quelques fruits et graines qui ont été déterminés par M. Neuweiler.

La répartition et le mode de conservation des restes végétaux des palafittes du lac d'Annecy présentent exactement les particularités observées et décrites, pour les lacs de la Suisse, par Heer, puis par Neuweiler, et qu'il est inutile de rappeler longuement.

Sur l'emplacement des habitations lacustres, on observe une *couche archéologique*, formée de fragments d'outils, de poteries, d'os, de bois, de charbon, de débris végétaux divers, de graines, le tout aggloméré par des cendres et de la vase ; cette couche est recouverte d'une épaisseur plus ou moins grande de limon, déposé depuis l'époque de sa formation. C'est de cette couche archéologique, draguée par Revon, et conservée depuis sans remaniement, que M. L. Roux a patiemment extrait les restes végétaux qui nous occupent : leur authenticité et leur âge sont donc certains, et l'on ne peut craindre qu'il s'agisse de débris moins anciens déposés ultérieurement dans le lac.

Le mode de conservation des restes végétaux est variable.

Les fruits et les graines sont parfois carbonisés. C'est le cas pour les graines de céréales et de diverses plantes alimentaires, ainsi que pour les graines ou fruits qui s'y trouvent mélangés d'une façon plus ou moins fortuite, telles que les semences des mauvaises herbes qui les accompagnent dans les cultures. Cette carbonisation est la conséquence des incendies qui ont détruit les habitations lacustres et les approvisionnements qui s'y trouvaient accumulés. D'autres fruits ou graines, non carbonisés, ont subi, du fait du séjour prolongé dans l'eau, une transformation plus ou moins complète. Ce sont des semences de plantes aquatiques ayant vécu sur place, ou bien des graines et des noyaux de fruits charnus utilisés dans l'alimentation et rejetés après avoir traversé le tube digestif sans modification, des fragments de téguments ou de péricarpe rejetés après concassage pour obtenir l'amande, ou enfin des fruits et graines entraînés fortuitement par les habitants.

Les bois et, accessoirement, les écorces, qui constituent une autre catégorie importante de débris végétaux offrent les mêmes modes de conservation. Beaucoup sont carbonisés : ce sont surtout de menus fragments ayant servi à alimenter les foyers domestiques et aussi des fragments de plus fortes dimensions utilisés dans la construction des habitations anéanties par l'incendie ; dans ce dernier cas la carbonisation n'est souvent que superficielle. D'autres fragments de bois et d'écorces, immergés sans avoir été brûlés, se sont conservés sous l'eau et ont pris un aspect analogue à celui des bois enfouis dans les tourbières. Tels sont les bois qui constituaient les pilotis, que l'on retrouve encore en place, et divers débris de bois employés dans la construction des habitations.

Enfin on trouve en assez grande abondance sur l'emplacement des habitations lacustres, des débris de tiges et feuilles de végétaux herbacés, surtout de Graminées et de Cypéracées, que la macération dans l'eau a profondément altérés, en ne laissant subsister que les parties les plus résistantes, telles que les fibres et l'épiderme : leur aspect rappelle celui des restes végétaux de même nature conservés dans la tourbe. Ce sont ces débris qui forment ce que Revon appelle « un lacis de végétaux ».

L'étude et la détermination de ces divers matériaux présentent plus ou moins de facilité suivant leur mode de conservation.

Pour les fruits ou graines, la carbonisation a été en général assez peu

complète pour ne pas modifier la forme et les caractères extérieurs, et comme, d'autre part, elle assure la résistance absolue aux agents de décomposition, la détermination est assez aisée. Au contraire pour les semences conservées sans carbonisation préalable la structure est plus ou moins altérée, ou bien une partie seulement a échappé à la décomposition, ce qui rend dans certains cas l'identification plus difficile.

L'étude des bois et écorces est généralement plus délicate. Pour les fragments carbonisés, la facilité de l'identification dépend du degré de carbonisation. Avec une carbonisation poussée très loin, donnant un charbon très friable, comme la *braise*, la structure est mal conservée. Sur des fragments soumis à une combustion plus ménagée, analogue à celle qui donne naissance au *charbon de bois* industriel, les éléments du bois restent distincts et l'on peut étudier leur forme et leur mode de groupement. Quant à la structure même de ces éléments, et à l'ornementation des parois, il est plus difficile de l'observer. Pratiquement le meilleur procédé pour examiner un fragment de charbon consiste à pratiquer une cassure bien nette que l'on observe à l'aide d'une forte loupe : on distingue ainsi, sur une section transversale, les mêmes détails que sur la section d'un morceau de bois. Mais un tel examen n'est pas toujours suffisant pour identifier un échantillon. L'étude microscopique, qui s'impose alors, est malaisée à cause de la difficulté de pratiquer des coupes nettes dans une matière qui se pulvérise au contact de l'instrument tranchant. Il faut recourir à des artifices : un procédé rapide et qui peut rendre des services, consiste à imprégner la partie superficielle d'une solution de collodion que l'on laisse durcir et qui donne aux éléments une cohésion suffisante pour qu'on puisse faire une coupe. En tout cas on ne peut compter, sur des échantillons carbonisés, pouvoir observer avec assez de détails l'ornementation des parois des cellules. Si donc l'identification d'un bois peut se faire uniquement à l'aide de caractères tirés de la forme et du mode de groupement des éléments, la détermination sera certaine ; si on est obligé de recourir à des détails de structure plus intimes, elle sera moins précise.

Pour les échantillons de bois ou d'écorces soumis seulement à la macération dans l'eau, tous les modes d'examen sont praticables, mais on se heurte à d'autres inconvénients, tenant à l'altération des membranes des cellules qui peut effacer en partie leurs caractères distinctifs. L'intensité de cette altération est essentiellement variable suivant les espèces. Certains bois soumis à l'immersion conservent presque sans changement leur structure : c'est le cas surtout pour le bois d'If (*Taxus baccata*) ou d'Aune (*Alnus*) et à un moindre degré pour celui du Chêne (*Quercus*) ; d'autres, tel celui du Hêtre (*Fagus silvatica*) deviennent presque méconnaissables. Un cas particulièrement favorable est celui où un fragment de fortes dimensions a subi avant d'être immergé une carbonisation superficielle, ce qui est arrivé pour les bois formant la charpente des habitations, tombés avant d'être entièrement consumés par l'incendie. La couche superficielle carbonisée a très efficacement protégé les parties internes, dont l'état de conservation est remarquable.

Quant aux débris macérés de Graminées et Cypéracées qui forment des amas d'aspect peu reconnaissable, on peut arriver, par l'action ménagée de l'eau de Javel notamment, à en isoler des fragments de cuticule, des fibres, des cellules diverses, dont l'examen microscopique fournit des caractères suffisants pour l'identification.

II

Liste systématique des espèces trouvées ¹

Pinus probablement **P. silvestris** L.

P. Deux petits fragments de bois.

Pinus cembra L.

P. Une seule graine.

Cette graine, d'ailleurs bien conformée, à tégument épais, est remarquable par ses petites dimensions : 6,6-4,2mm. Dans un lot de cent graines provenant des environs de Barcelonnette (Basses-Alpes), les trois plus petites mesurent 8-4,5 à 5mm. ; les dimensions moyennes sont 12-6,5mm. Des graines de la Maurienne et des environs de Briançon ont donné des chiffres analogues ; un certain nombre d'entre elles, situées vers la base des cônes, ayant des dimensions de même ordre que les plus petites précédemment citées. En étudiant comparativement des lots de cônes de diverses provenances, on constate qu'il y a une relation étroite entre les dimensions des graines et celles des cônes. La graine étudiée proviendrait donc de la base d'un cône de petites dimensions. Elle est, de plus, plus renflée que la moyenne, mais on trouve des graines ayant des formes analogues.

Abies alba Mill.

P. Nombreux fragments de bois. Un fragment d'écorce.

R. Deux fragments de charbons.

On rencontre des échantillons provenant de troncs d'arbres d'assez fortes dimensions, carbonisés à la surface, ayant servi à former la charpente des habitations, et aussi de nombreux débris de branches et de rameaux : on peut supposer que ces derniers constituaient la toiture, usage auquel leurs aiguilles serrées, pectinées, longtemps adhérentes au rameau après la dessication les rendent particulièrement appropriés. Tous les échantillons de bois étudiés (au nombre d'une trentaine) se rapportent incontestablement à *Abies alba* et non à *Picea excelsa*, dont le bois ressemble à celui de l'espèce précédente. Le caractère distinctif le plus saillant est fourni par la structure des rayons médullaires, examinés en section radiale. Chez le Sapin (*Abies alba*) ces rayons sont uniformément formés de cellules de parenchyme ligneux à ponctuations simples. Chez l'Epicéa (*Picea excelsa*) on trouve à la partie supérieure et inférieure de chaque rayon une ou deux assises de *trachéides transversales*, munies de ponctuations aréolées. On peut affirmer l'absence de restes de *Picea excelsa* dans les palafittes du lac d'Annecy.

Taxus baccata L.

P. Un petit éclat de bois et un morceau de 15cm. de longueur, travaillé, à section quadrangulaire avec les angles arrondis, provenant probable-

¹ Dans cette liste, les stations lacustres où ont été trouvés des restes de la plante considérée sont désignées par *P* pour la station du Port, par *R* pour la station du Roselet.

ment d'un arc. Le bois de l'If était spécialement recherché pour cet usage dans l'antiquité.

Potamogeton perfoliatus L.

P. Plusieurs fruits.

Setaria italica P. B.

P. Un fragment d'inflorescence carbonisée, en très bon état de conservation.

Triticum vulgare Vill. var. antiquorum Heer.

P. et *R.* Nombreux grains carbonisés.

Triticum dicoccum Schrank.

P. et *R.* Quelques épillets carbonisés.

Hordeum hexastichum L.

P. Assez nombreux grains carbonisés.

Phragmites communis Trin.

P. Nombreux débris de feuilles. La macération dans l'eau ne laisse subsister que la cuticule, qui se déchire en petits fragments, et les paquets de fibres qui se séparent les uns des autres et forment des sortes de lanières minces et résistantes, de coloration brune; ces lanières se trouvent le plus souvent enchevêtrées par suite du tassement des matériaux auxquels elles sont mêlées et constituent surtout le « lacis de végétaux » dont parle Revon. Ces débris proviennent probablement de feuilles apportées par les habitants pour garnir le sol de leurs cabanes.

Carex sp.

P. Quelques fruits de détermination spécifique difficile.

Scirpus lacustris L.

R. Un fruit.

P. Fragments de tiges macérées. Ces tiges accumulées et comprimées forment des masses d'aspect feuilleté parcourues par des trainées brunâtres. L'examen microscopique permet d'y reconnaître l'épiderme et des cellules de la moelle; les trainées brunes sont formées par des débris de feuilles d'autres végétaux, *Phragmites communis* et *Carex* notamment, dont la cuticule est reconnaissable, après que l'on a enlevé par des réactifs appropriés la matière charbonneuse résultant de la décomposition des autres tissus.

Salicacées.

P. Deux fragments de bois et un fragment d'écorce.

R. Quatre fragments de charbons.

Les caractères du bois des Salicacées sont facilement reconnaissables sur ces échantillons, mais il est difficile de préciser davantage et de donner une détermination générique ou spécifique.

Corylus avellana L.

P. Assez nombreux fruits et fragments de péricarpe concassé.

R. Un petit fragment de bois carbonisé.

Les fruits présentent soit une forme ovale arrondie, soit une forme ovale allongée. Ces deux formes signalées par Heer dans les palafittes de la Suisse et dont Anderson a étudié la répartition, existent encore dans la région.

Betula alba L.

P. Un fragment de bois et un fragment d'écorce.

Alnus sp.

P. Quatre fragments de bois, trois fragments d'écorce.

R. Neuf fragments de charbons.

Le bois et l'écorce des Aunes se conservent d'une manière remarquable dans l'eau. Quoique le bois des deux espèces *Alnus glutinosa* et *A. incana* présente des différences sensibles, il est difficile, d'après des échantillons réduits ou carbonisés, de décider à quelle espèce on a affaire. Cependant trois des échantillons provenant de la station du Port se rapportent très probablement à *Alnus glutinosa*.

Fagus silvatica L.

P. Un fragment de bois, trois fragments de charbons, un fragment d'écorce.

R. Trois fragments de charbons.

Le bois du Hêtre s'altère très rapidement dans l'eau, ce qui explique qu'il soit surtout représenté par des échantillons carbonisés. On n'a trouvé aucun reste de fruits de cet arbre, ce qui peut paraître singulier, car il sont souvent recherchés comme aliment. Mais il faut remarquer que la structure du péricarpe de la *faine* est très analogue à celle de la partie du péricarpe du *gland* des Chênes, qui, ainsi que nous allons le voir, est détruite par le séjour prolongé dans l'eau.

Quercus pedunculata Ehrh. et Q. sessiliflora Sm.

P. Nombreux fruits et fragments de péricarpe. Deux fragments de bois et deux fragments de charbons.

R. Bois formant des pilotis et cinq échantillons de charbons.

On rencontre quelques glands entiers carbonisés. Mais ce que l'on trouve surtout ce sont des fragments de péricarpe correspondant à la région d'insertion du gland sur la cupule. Cette partie du péricarpe isolée se présente comme un petit disque de 4 à 6mm. de diamètre et de 1mm. d'épaisseur : la face externe rugueuse offre à la périphérie une série de petites cicatrices allongées dans le sens du rayon marquant la trace des faisceaux libéro-ligneux ; la face interne est unie et lisse. La raison pour laquelle cette partie se sépare et se conserve presque sans altération alors que le reste du péricarpe est détruit, se comprend quand on étudie la structure du gland. Dans la partie en contact avec la cupule le péricarpe a la même structure que cette cupule : il est formé d'une masse parenchymateuse consolidée par de nombreux amas de cellules scléreuses à parois très épaisses et parcourue par des faisceaux conducteurs. La partie libre du péricarpe comprend, sous un épiderme fortement épaissi, une couche de cellules scléreuses surmontant une couche de parenchyme : la couche sclérifiée diminue d'épaisseur vers la base du gland pour disparaître complètement à la limite de la partie adhérente à la cupule. Il y a donc là une zone circulaire étroite où le tissu est uniquement parenchymateux : d'autre part, l'épiderme du péricarpe, qui se continue sur la face interne de la cupule, se déchire en cet endroit au moment de la chute du gland et ne protège plus le tissu sous-jacent. C'est donc une zone de moindre résistance. Par l'action de la macération dans l'eau, le tissu parenchymateux est détruit et le disque d'attache du gland sur la cupule se trouve isolé. Ce disque formé de tissus résistants n'est pas altéré par la suite, tandis que le reste du péricarpe qui ne comprend qu'une couche sclérifiée peu épaisse et moins résistante est plus ou moins altéré et brisé. On se rend compte de ces faits en soumettant le péricarpe d'un gland à l'action ménagée de l'eau de Javel ou du mélange de Schulze.

Par l'examen des fruits comme des échantillons de bois, il est difficile de dire à laquelle des deux espèces *Quercus pedunculata* ou *Q. sessiliflora* on a affaire. Ces deux espèces, légitimement créées aux dépens de l'es-

pèce linnéenne *Q. Robur*, n'ont pas de caractères distinctifs appréciables sur les fruits isolés et leur bois est à peu près semblable. Cependant certains pilotis du *Roselet* semblent se rapporter à *Q. pedunculata*, tandis que des fragments de charbons de la même station proviendraient plutôt de *Q. sessiliflora*.

Ulmus sp.

P. Un fragment de charbon et un fragment d'écorce.

Il est impossible d'après ces échantillons de décider s'il s'agit d'*U. campestris* ou d'*U. montana*.

Viscum album L.

P. Deux morceaux de branches d'*Abies alba* offrent d'une manière très nette les déformations produites par ce parasite. On y reconnaît le renflement irrégulier qu'il détermine au voisinage de son point d'implantation et les solutions de continuité du tissu ligneux correspondant au passage des racines sucoirs.

Le Gui est fréquent sur le Sapin : on ne peut savoir si les habitants des palafittes le recherchaient spécialement, ou s'il a été apporté accidentellement avec la branche qui le portait.

Silene cretica L.

P. Une capsule carbonisée en très bon état de conservation.

Silene cretica a été signalé parmi les plantes des palafittes de la Suisse et notamment de *Robenhausen* par Heer, qui rapporte à cette espèce une capsule et de nombreuses graines. Neuweiler, s'appuyant sur la description et la figure de la capsule données par Heer, à défaut des échantillons originaux qui n'ont pas été conservés, et surtout sur l'étude des graines, conteste cette détermination : il pense que le Silène des palafittes suisses n'est pas *S. cretica*, sans pouvoir cependant le rapporter avec certitude à aucune espèce connue. D'autre part Pax¹ mentionne dans les palafittes de Robenhausen la présence de *S. linicola* Gmel, ce qui indique qu'il rapporte les restes trouvés à cette espèce.

L'identification de la capsule de la station du Port ne prête pas à semblable discussion. Elle est de forme ovale-conique, très renflée à la base et brusquement contractée en un carpophore mince, atténuée au sommet, munie de trois forts sillons longitudinaux ; elle s'ouvre par six dents triangulaires, séparées par des déchirures peu profondes et limitant une ouverture étroite. Ces caractères sont distinctifs de la capsule de *S. cretica* à l'exclusion des espèces voisines et notamment de *S. linicola*. La comparaison avec des échantillons de fruits des diverses espèces de Silène ne laisse subsister aucun doute.

Nymphæa alba L.

R. Une graine.

Nuphar luteum Sm.

P. Nombreuses graines.

Ceratophyllum demersum L.

P. Plusieurs fruits.

Ranunculus repens L.

P. Nombreux fruits.

Ranunculus sect. Batrachium.

P. Plusieurs fruits.

¹ Pax. Caryophyllaceæ in Engler et Prantl. *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. T. III. 1 B, p. 72.

Pomacées.

P. Un fragment de bois; 2 fragments de charbons.

R. Six fragments de charbons.

On ne peut donner une détermination plus précise étant donné la grande ressemblance du bois des diverses Pomacées et l'état de conservation des échantillons. Le morceau de bois provenant de la station du Port offre assez nettement pour le diamètre des vaisseaux, le nombre des rayons médullaires et la dimension de leurs cellules, les caractères que Burgerstein¹ donne comme spéciaux aux *Sorbus*.

***Cratægus oxyacantha* L.**

P. Deux noyaux.

***C. monogyna* Jacq.**

P. Un noyau.

***Malus acerba* Mérat.**

P. et *R.* Fragments de fruits carbonisés et graines.

Les fruits, qui sont généralement coupés en deux, sont de petite taille. On ne trouve pas les fruits de plus grandes dimensions que Heer a attribué à une variété cultivée.

***Fragaria vesca* L.**

P. et *R.* Nombreux akènes.

***Agrimonia eupatoria* L.**

P. Un fruit carbonisé.

La présence de poils crochus à la surface de ce fruit explique son apport fortuit dans une habitation lacustre.

***Rosa canina* L.**

P. Un akène.

***Rubus idæus* L.**

P. et *R.* Assez nombreuses graines.

***Rubus fruticosus* L. (*sensu lato*).**

P. et *R.* Nombreuses graines.

***Prunus spinosa* L.**

P. et *R.* Très nombreux noyaux.

Ce sont ces noyaux qui ont été signalés par Revon comme « noyaux de Merisier (*Prunus padus*) » indication doublement inexacte.

***P. padus* L.**

R. Un seul noyau.

***Pisum sativum* L.**

R. Quelques graines.

***Ilex aquifolium* L.**

P. Un noyau.

***Acer* sp.**

P. Deux fragments de bois.

R. Deux fragments de charbon.

Il est impossible, par les caractères du bois, d'arriver à la détermination spécifique précise des *Acer*.

***Vitis vinifera* L. var. *silvestris*.**

P. et *R.* Assez nombreuses graines.

Les pépins courts et renflés, présentent les caractères signalés par

¹ Burgerstein. Vergleichend-histologische Untersuchungen des Holzes der Pomaceen. Wien 1895.

Neuweiler pour ceux des palafittes de la Suisse, et sont très analogues à ceux des formes spontanées de la vigne, d'après la comparaison avec des échantillons d'herbier provenant des environs de Montpellier et des Basses-Pyrénées.

Pastinaca sativa L.

P. Un fruit.

Cornus sanguinea L.

P. et *R.* Très nombreux fruits.

L'abondance de ces fruits, très communs aussi dans les stations suisses, amène à penser que les préhistoriques les utilisaient, probablement pour extraire l'huile contenue dans le péricarpe.

Fraxinus excelsior L.

P. Deux fragments de bois.

Galeopsis tetrahit L.

P. et *R.* Plusieurs akènes.

Les akènes de cette plante sont entourés d'un calice à lobes rigides et piquants qui peut être facilement entraîné.

Solanum nigrum L.

P. Nombreuses graines.

La présence d'un si grand nombre de graines de *Morelle* ne peut être fortuite. Les fruits sont âcres et peu comestibles. Il est possible que les jeunes tiges et les feuilles aient été consommées après cuisson, comme elles l'étaient d'après Poiret¹ dans plusieurs colonies et notamment à l'île de France où ce mets formait la base de la nourriture des créoles, sous le nom de *Brèdes*.

Galium aparine L.

P. Un fruit carbonisé.

Sambucus nigra L. et **S. ebulus** L.

P. et *R.* Très nombreuses graines.

Les fruits des Sureau servaient probablement à la confection d'une boisson fermentée : actuellement on les utilise encore de cette manière dans certaines régions.

Viburnum opulus L.

P. Un noyau.

Lonicera xylosteum L.

P. Une graine.

III

Les variations de la végétation depuis l'époque néolithique.

Dans quelle mesure l'étude de la liste précédente permet-elle de se rendre compte de l'aspect de la végétation de la région à l'époque néolithique ? Les espèces dont les restes ont été trouvés sur l'emplacement des habitations lacustres ne représentent évidemment qu'une faible partie de la flore spontanée de la région. Pour ces espèces même, on ne peut

¹ Poiret *Encyclopédie méthodique. Botanique*, Supplément t. I, p. 697.

juger, par l'abondance de leurs restes, de leur fréquence à l'époque considérée : les parties utilisables de ces plantes sont plus ou moins susceptibles de bonne conservation et peuvent disparaître entièrement à la suite d'un séjour prolongé dans l'eau et, dans le cas où elles persistent, leur abondance dépend surtout de l'usage plus ou moins grand qu'en faisaient les habitants. Il manque aussi une donnée essentielle, la connaissance des stations où les préhistoriques allaient chercher les plantes qui leur étaient de quelques utilité. Nous sommes donc en présence de documents éminemment fragmentaires, incomplets, dont l'interprétation ne laisse pas que d'être délicate.

Il est possible cependant d'arriver à un résultat.

On peut mettre à part, tout d'abord, toute une catégorie de végétaux, les espèces aquatiques : il n'est pas douteux que le plus souvent leurs débris sont tombés sur l'emplacement même qu'elles occupaient ou ont été recueillis dans le voisinage tout à fait immédiat, et l'on peut affirmer qu'elles peuplaient alors les bords du lac.

Pour les végétaux terrestres, amenés par l'homme, on peut admettre en principe que les préhistoriques avaient une tendance bien naturelle à aller chercher au plus près ce qui était nécessaire à leur vie, et, en particulier, que le bois, matière lourde et encombrante, dont ils bâtissaient leurs cabanes ou qu'ils employaient comme combustible, était pris dans un rayon peu étendu. On est donc en droit de conclure en général que la connaissance des végétaux trouvés le plus fréquemment dans les palafittes nous renseigne sur la végétation des parties des rives du lac immédiatement avoisinantes, et, d'une façon plus certaine, que la connaissance des divers bois qui y ont été rencontrés nous donne un aperçu de la flore forestière de ces localités. Il faut prendre garde pourtant de ne pas trop étendre cette conclusion. Les habitants des cités lacustres pouvaient aller chercher assez loin un bois qui, en raison de propriétés spéciales, leur était utile pour un usage donné. Cela leur était bien plus facile encore pour un fruit qu'ils appréciaient.

Mais, d'autre part, on est puissamment aidé, pour reconstituer l'état ancien de la végétation, par ce que l'on sait de la biologie des espèces, de leurs exigences, de leurs stations habituelles, et par la connaissance des conditions de sol et de climat régnantes sur les rives du lac et sur les pentes des montagnes qui l'entourent, surtout au voisinage des stations lacustres.

Aussi n'est-il pas trop téméraire d'utiliser les matériaux recueillis pour tenter une reconstitution partielle de la végétation des bords du lac à l'époque des palafittes. L'esquisse sera évidemment très incomplète et ne pourra avoir quelque précision que pour les environs immédiats des localités où ont été faites les trouvailles archéologiques. Malgré toutes ces imperfections, la comparaison des données rassemblées sur l'état ancien de la végétation avec son état actuel amènera à des conclusions intéressantes.

La végétation littorale.

Les végétaux aquatiques, croissant dans le lac et dans la zone marécageuse qui le borde ont, en raison de leur station, laissé de nombreux

restes. Aussi sommes-nous bien renseignés sur la végétation littorale à l'époque des palafittes. Dans le lac même croissaient :

Potamogeton perfoliatus.

Nuphar luteum.

Nymphaea alba.

Ranunculus sect. *Batrachium.*

Ceratophyllum demersum.

ainsi que *Scirpus lacustris* et *Phragmites communis* groupés probablement en associations denses. Les bords étaient garnis de *Carex*.

Cette flore littorale n'a subi aucun changement. En se reportant à la description détaillée que donne M. Le Roux¹ de la végétation du lac d'Annecy, on peut s'assurer que toutes ces espèces vivent encore actuellement, aux endroits mêmes où on en a trouvé les débris.

La végétation des alluvions des rives du lac.

Les rives du lac, dans les parties où le sol, formé d'alluvions, est profond et frais, étaient garnies d'une végétation que l'on peut aussi partiellement reconstituer et dont les éléments fournissaient aux préhistoriques une bonne partie de leur combustible ainsi que divers aliments. C'est là que croissaient, surtout au bord de l'eau, les *Salicacées* (*Populus*, *Salix*) et les Aunes (*Alnus*), dont le bois est si abondant dans les palafittes. Plus loin du bord ce sol frais permettait le développement des *Quercus pedunculata*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus campestris*, *Betula alba*, avec encore *Alnus* sp., *Populus* sp. et *Salix* sp. Divers arbustes, dont les fruits ont été trouvés et qui recherchent également de telles stations, formaient le sous-bois de cette forêt primitive : *Prunus spinosa*, *P. padus*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus oxyacantha*, *Viburnum opulus*, *Lonicera xylosteum*, *Rubus fruticosus*. Les documents nous manquent pour la végétation herbacée : tout au plus pouvons-nous supposer que l'on y rencontrait *Fragaria vesca*, *Agrimonia eupatoria*.

Il est naturel de penser que c'est sur ces sols d'alluvions, fertiles et frais, que les habitants avaient établi leurs cultures en détruisant par places, d'une manière plus ou moins parfaite, la végétation spontanée. C'est aux abords de ces parties essartées que devaient croître *Galeopsis tetrahit*, qui apparaît en si grande abondance et est si caractéristique des entroits défrichés en forêt, et *Sambucus ebulus*, plante des clairières fraîches; là aussi existait probablement *Solanum nigrum*, espèce qui recherche les sols remaniés par l'homme.

Il est assez difficile de juger des changements survenus dans la flore spontanée des plaines d'alluvions, faute de point de comparaison, puisque, actuellement, les villages et les cultures ont complètement pris pos-

¹ M. Le Roux. Recherches biologiques sur le lac d'Annecy (*Annales de Biologie lacustre*, t. II, 1907).

session de ces terrains. Cependant il existe encore des stations, bien restreintes, il est vrai, où la végétation primitive s'est assez bien maintenue : ce sont les deltas et délaissés des petits cours d'eau affluents du lac, tels que l'Eau-Morte, le Bourdon, le Laudon. Là s'installent spontanément des associations dont M. Le Roux donne la description et dont les éléments sont ceux qui ont été énumérés précédemment. Sur le petit cône de déjection du Bourdon par exemple, la végétation sylvatique est formée principalement par :

Arbres. Dominants : *Alnus incana*, *Populus nigra*.

Abondants : *Salix alba*.

Parsemés : *Quercus pedunculata*, *Fraxinus excelsior*.

Arbustes. Abondants : *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Ligustrum vulgare*.

Parsemés : *Prunus spinosa*, *Frangula vulgaris*, *Lonicera xylosteum*.

La végétation spontanée des alluvions du bord du lac est donc la même qu'à l'époque néolithique ; une seule modification peut être signalée, la disparition de *Prunus padus*, qui ne croît plus au voisinage du lac, mais que l'on retrouve, non loin de là, dans une station analogue, les bois humides de *Glaizins*, près d'Annecy le Vieux.

La végétation des versants.

La végétation des pentes des montagnes entourant le lac est peu aisée à reconstituer, car les données à cet égard se font plus rares. C'est seulement pour les versants avoisinant les stations lacustres et surtout la station du Port, qui a fourni les restes végétaux les plus nombreux, que l'on peut donner des indications quelque peu précises, à condition de connaître la topographie des lieux et les conditions écologiques qu'ils offrent.

La station du Port, située près de l'emplacement actuel de la ville d'Annecy, est dominée par les premières pentes du Semnoz. La large croupe de cette montagne s'abaisse progressivement et vient s'étaler en formant un versant exposé au nord, coupé brusquement du côté de l'ouest ; à l'est se détache un éperon rocheux, le promontoire de La Puya, dont l'un des versants domine une dépression aboutissant au hameau des Epagnoux, l'autre versant regardant le sud-est. On trouve donc sur ces pentes des conditions assez variées ; la majeure partie, au voisinage immédiat de la station lacustre, au-dessus du quartier dit des Marquisats, est exposée au nord et par suite jouit d'un climat frais et humide.

Etant données ces conditions on peut affirmer que c'est là que croissaient à l'époque néolithique le Hêtre (*Fagus silvatica*) et le Sapin (*Abies alba*) dont les restes abondent à la station du Port. A ces essences, dont la première devait être dominante, s'associaient des Chênes (*Quercus* sp.) des Erables (*Acer* sp.) des Pomacées (*Sorbus* sp. *Malus acerba*). La station convenait spécialement au Houx (*Ilex aquifolium*) et au Framboisier (*Rubus idæus*) et aussi à des arbustes plus ubiquistes : *Corylus avellana*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus oxya-*

cantha, *Rosa canina*, *Rubus fruticosus*. Sur les pentes plus chaudes exposées à l'ouest ou au sud-est, le Sapin devait faire défaut et le Hêtre devait laisser une place plus large aux autres essences, surtout *Quercus sessiliflora*, accompagnées de divers arbustes. Dans les stations sèches et bien exposées devait croître çà et là *Pinus silvestris*.

La station du Roselet se trouve à l'extrémité de l'arête de la montagne de Taillefer qui s'avance dans le lac en formant le promontoire de Duingt. L'un des versants, dominant le lac, est exposé au sud-est; l'autre exposé au nord-ouest, limite l'étroit et frais vallon d'Entrevignes. Malgré le peu de documents fournis par la station du Roselet, on peut penser que le Hêtre (*Fagus sylvatica*) devrait exister sur le versant frais et dans le vallon, en compagnie du Sapin (*Abies alba*) dont le bois se trouve en petite quantité dans les charbons étudiés. C'est au contraire du promontoire même et du versant chaud, plus rapproché des habitations lacustres, que doivent provenir les échantillons, trouvés en plus grand nombre, de bois de Chêne (*Quercus sessiliflora*) de Pomacées (probablement *Sorbus*) et d'Erable (*Acer* sp.).

En examinant l'état actuel des versants aux environs des stations lacustres étudiées, on peut se rendre compte des modifications que la végétation spontanée y a subies.

Les premières pentes du Semnoz ont éprouvé par le fait de l'homme de profondes transformations. La partie la plus inférieure a été mise en cultures. Plus haut les pentes du Crêt du Maure ont été progressivement déboisées, surtout depuis le XVIII^{me} siècle, puis reboisées vers 1860 et sont actuellement garnies d'une forêt d'origine presque entièrement artificielle. La colline de la Puya au contraire a été soumise à des changements moins grands : les bois y ont été respectés, mais exploités à fréquents intervalles; seules certaines surfaces ont été converties en châtaigneraies. C'est donc dans cette partie seulement que l'on peut actuellement juger le caractère de la végétation spontanée.

Sur le versant exposé au nord, la forêt est constituée par un mélange d'arbres feuillus où domine le Hêtre (*Fagus sylvatica*) associé surtout au Chêne (*Quercus sessiliflora*) et accessoirement au Charme (*Carpinus betulus*), Alisier (*Sorbus aria*), Pommier (*Malus acerba*). Erable (*Acer campestre*): le sous-bois comprend de nombreux arbustes : *Corylus avellana*, *Crataegus oxyacantha*, *C. monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Rosa* sp., *Rubus fruticosus* (sensu lato), *Evonymus europæus*, et plus rarement *Ilex aquifolium*, *Rubus idæus*. Dans les parties les plus fraîches, au-dessus des Marquisats par exemple, subsistent quelques petits massifs âgés où le Hêtre est tout à fait dominant. Le Châtaignier (*Castanea vesca*) existe assez fréquemment, çà et là, associé aux autres essences. Un caractère particulier de la forêt spontanée de ce versant c'est la présence à l'état disséminé de l'Epicéa (*Picea excelsa*). Cette espèce a une tendance marquée à s'installer un peu partout au milieu des essences feuillues; elle est même envahissante quand les conditions lui sont plus particulièrement favorables : c'est ce que l'on remarque très nettement dans les châtaigneraies plus ou moins abandonnées.

Sur le versant de La Puya exposé au Sud-est, c'est le Chêne (*Quercus sessiliflora*) qui domine avec diverses essences, *Carpinus betulus*, *Sorbus*

aria, *Acer campestre*, *A. opulifolium*; en outre la plupart des arbustes mentionnés sur le versant nord s'y retrouvent sauf *Ilex aquifolium* et *Rubus idæus* : par contre on y remarque *Prunus mahaleb*, *Coronilla emerus*, *Mespilus germanica*; *Pinus silvestris* croît par pieds isolés dans les parties sèches. L'Épicéa (*Picea excelsa*) s'y retrouve aussi, mais avec une moindre fréquence.

La montagne de Taillefer, au-dessus de Duingt, a subi aussi des modifications dues au déboisement. D'une manière générale on constate que le versant sud présente les traces d'une association où domine le Chêne (*Quercus sessiliflora*) avec *Sorbus aria*, *Acer opulifolium*, etc., tandis que sur le versant exposé au nord-ouest et dans le vallon d'Entrevernes subsistent des bois où domine le Hêtre (*Fagus silvatica*) associé à diverses essences feuillues. L'Épicéa (*Picea excelsa*) y est disséminé et le Chataignier (*Castanea vesca*) est assez commun dans les bois au voisinage du vallon. Un caractère spécial de ce versant est donné par l'abondance très grande du Buis (*Buxus sempervirens*) qui forme jusqu'au bout du promontoire, dans les parties découvertes comme sous le couvert des arbres, des fourrés compacts.

Si l'on rapproche ces descriptions sommaires de la flore actuelle de l'extrémité septentrionale du Semnoz et de la montagne de Taillefer, de la liste des espèces trouvées dans les palafittes que l'on est autorisé à admettre comme croissant à l'époque néolithique dans les mêmes stations, on voit que, dans l'ensemble, les changements ne sont pas considérables. On trouve actuellement sur les versants à proximité des deux stations lacustres les mêmes arbres et arbustes que les préhistoriques utilisaient de diverses manières.

Il y a pourtant une modification frappante. Actuellement le Sapin (*Abies alba*) est complètement absent dans le voisinage des stations lacustres. Pour trouver cette essence, il faut s'élever sur le Semnoz jusqu'au plateau qui commence au hameau des Puisots (altitude 900 m.) à plus de trois kilomètres d'Annecy. Sur la montagne de Taillefer et dans la partie inférieure du vallon d'Entrevernes le Sapin manque aussi et ne se retrouve, et encore peu abondant, que plus haut sur le flanc ouest de ce vallon, à une distance considérable du Roselet. Par contre dans tous les bois actuellement existants sur les pentes de ces deux montagnes croît l'Épicéa (*Picea excelsa*). C'est d'ailleurs un fait constant sur les versants des montagnes du bassin du lac et, d'une façon plus générale, sur toutes les montagnes de la région : partout, sauf là où les conditions d'exposition déterminent un climat local trop chaud et trop sec, on constate que les bois sont comme piquetés d'Épicéas, tantôt isolés, tantôt réunis en petits bouquets.

Or il est absolument établi que le bois de Sapin est abondant dans les palafittes, tandis que pas un morceau d'Épicéa n'y a été trouvé. Si, dans l'état actuel de la végétation, on voulait exploiter, près des rives du lac, le Conifère le plus abondant et le plus à portée, on ne trouverait que de l'Épicéa, et il faudrait s'imposer un long trajet pour rencontrer du Sapin. Etant données les qualités semblables du bois de ces deux essences, on ne peut supposer que les préhistoriques aient agi ainsi. La conclusion s'impose : depuis l'époque néolithique, le Sapin a disparu d'une partie des stations qu'il occupait autrefois, et par contre l'Épicéa a pris dans la végétation une place qu'il n'avait pas alors.

Arnold Engler ¹ est arrivé à la même conclusion en ce qui concerne la région des basses montagnes et des collines avoisinant les lacs de la Suisse centrale. L'étude de nombreux échantillons de bois des palafittes de ces lacs, faites par l'auteur lui-même, puis par Ammon et plus récemment par Ammon et Neuweiler ², a prouvé que pas un seul fragment de bois d'Epicéa ne s'y trouvait; mais on a reconnu de nombreux restes de Sapin. A. Engler conclut que l'installation de l'Epicéa dans la région des basses montagnes et des collines, où il est commun, est postérieure à l'époque néolithique, et il explique cet envahissement par les modifications apportées par l'homme aux conditions de développement de la forêt spontanée.

Cette théorie s'applique de tous points au cas qui nous occupe. Ce changement dans la flore forestière ne peut en effet être attribué à une modification naturelle du climat. La concordance que l'on constate en général entre la flore néolithique et la flore actuelle va à l'encontre de cette hypothèse. Tout au plus pourrait-on invoquer une sécheresse plus grande du climat, due au déboisement, conséquence de la mise en valeur du sol par l'agriculture, circonstance qui nuirait au Sapin sans être dommageable à l'Epicéa. On peut se convaincre de l'insuffisance de cette raison en examinant l'ensemble de la végétation dans les stations fraîches où on est en droit de supposer l'existence ancienne du Sapin. A La Puya par exemple, près du hameau des Epagnoux, on trouve sous les chataigneraies un tapis herbacé où dominent *Vaccinium myrtillus* et *Luzula nivea*, plantes que l'on peut considérer, en particulier d'après ce que l'on constate plus haut sur la montagne du Semnoz, comme ayant sensiblement les mêmes exigences que le Sapin, comme caractéristiques de l'association du Sapin dans la région. Ces espèces se multiplient et croissent vigoureusement, dans cette station, ce qui indique nettement que les conditions n'ont pas cessé de leur être favorables et par conséquent le sont tout autant au Sapin lui-même.

Au contraire l'intervention de l'homme qui, par ses exploitations forestières, est venu troubler les conditions naturelles, explique bien la disparition du Sapin d'une partie des stations qu'il occupait et l'extension de l'Epicéa dans la plupart des bois de la région basse. Il suffit de connaître la biologie de ces essences pour le comprendre. Le Sapin est un arbre des stations fraîches et de plus une *essence d'ombre*, qui ne peut se développer dans sa jeunesse que sous le couvert d'arbres voisins. Si on vient par des exploitations à découvrir le sol, les jeunes plants brusquement isolés, frappés par la pleine lumière sur un sol exposé à la dessication sous l'action des rayons solaires, dépérissent ou meurent. Des exploitations fréquentes empêcheront donc le Sapin de se maintenir en une station en rendant sa multiplication impossible, et ceci d'autant plus que la station est située à une plus faible altitude, c'est-à-dire moins humide et plus chaude. L'Epicéa au contraire, beaucoup plus tolérant vis-à-vis de l'humidité et de la chaleur, est une *essence de lumière*, supportant et même exigeant pour se développer de recevoir pleinement les rayons lumineux. Quand un jeune

¹ Arnold Engler. Wirthschaftsprinzipien für die natürliche Verjüngung der Waldungen u. s. w. — *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 1900, p. 264.

Arnold Engler. Mitteilungen der schweizerische Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen. VIII Band 2 Heft 1905, p. 186.

² Flury. Mitteilungen der schweizerische Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen, IX Band, 1907.

plant se développe dans une station boisée, il ne peut continuer sa croissance que s'il est dégagé de l'abri des arbres voisins : des exploitations fréquentes lui seront éminemment favorables. De plus la graine de l'Epicéa, plus légère que celle du Sapin, se dissémine plus facilement et pourra parvenir dans des stations assez éloignées où n'existent pas d'arbres semenciers. Le même mode d'exploitation des bois qui amène la disparition du Sapin, favorise au contraire l'envahissement progressif de l'Epicéa. Tel est le mécanisme de cette modification remarquable de la flore forestière.

Les documents rassemblés donnent-ils d'autres renseignements sur l'histoire de la flore du bassin du lac ? Trois espèces dont les restes ont été reconnus dans les palafittes, et dont les deux dernières au moins croissaient certainement en dehors des stations étudiées, doivent être examinées à ce propos : ce sont l'If (*Taxus baccata*), la Vigne (*Vitis vinifera*), l'Arole (*Pinus cembra*).

L'If (*Taxus baccata*) existe actuellement sur les montagnes de la rive orientale du lac (Montagne de Veyrier, plateau de Saint-Germain, etc.) surtout dans des stations rocheuses. Il n'y a pas de difficulté à admettre qu'à l'époque néolithique il avait, dans le bassin du lac, des stations plus nombreuses et aussi plus accessibles d'où il a disparu depuis. Partout en effet, l'If apparaît comme une espèce en voie de retrait, réfugiée dans les endroits où il n'a pas à lutter contre la concurrence des autres espèces, et surtout où il peut se défendre contre l'action de l'homme.

Pour la Vigne, la question est plus obscure : d'où venaient les nombreux raisins dont on trouve les graines dans les deux stations du Port et du Roselet ? Il s'agit bien de la Vigne sauvage (*Vitis vinifera* L. var. *silvestris*). Il n'y a pas de raisons *a priori* pour ne pas admettre sa spontanéité, au même titre que pour d'autres espèces méridionales, sur les versants chauds de la rive orientale du lac, où on la rencontre par pieds disséminés (notamment à la Montagne de Veyrier, au Roc de Chère, sur les pentes du plateau de Saint-Germain, etc.); d'autant plus qu'on peut supposer qu'elle y était plus abondante qu'actuellement, parce qu'elle occupait les stations les plus chaudes du bas des versants, depuis défrichées et transformées en vignobles. Mais d'autre part en voyant la fréquence des pépins de raisins dans les palafittes de la station du Port, on ne peut s'empêcher de se demander si quelques pieds de Vigne spontanés, si peu fructifères en général, suffisaient à une consommation pareille et si les habitants ne savaient pas la cultiver. Et dans cette hypothèse une question se pose : les habitants n'ont-ils fait que propager l'espèce trouvée dans le pays, ou bien l'ont-ils importée ? Les documents préhistoriques n'élucident donc pas la question si controversée de la spontanéité de la Vigne dans la région. Deux opinions sont en présence : les uns regardent les pieds de Vigne sauvage comme complètement spontanés, les autres les considèrent comme des descendants de Vignes cultivées à l'époque actuelle, revenus au type primitif. La constatation de l'existence de la Vigne sauvage (*Vitis vinifera*, var. *silvestris*) dans les palafittes ne permet que de formuler une troisième hypothèse : c'est que la plante croissant de nos jours avec les apparences de la spontanéité serait la forme primitive introduite à l'époque néolithique et naturalisée depuis.

L'origine de la graine unique d'Arole (*Pinus cembra*) L.) trouvée à la

Station du Port soulève un problème tout aussi complexe. Cet arbre, dont les exigences sont bien déterminées, demande des sols assez fertiles et profonds et croît dans des conditions de climat qui ne sont réalisées qu'en haute montagne ou, exceptionnellement, à des altitudes moyennes, sur des versants très abrités du soleil. *Pinus cembra* n'existe plus actuellement dans la région qu'en deux stations restreintes¹ et d'ailleurs assez éloignées du lac : le versant nord de la Tournette et le versant est de la Dent de Cons au-dessus de Faverges, stations d'accès excessivement difficile où assurément les préhistoriques n'allaient pas le chercher. Les montagnes qui bordent immédiatement le lac offrent peu de stations ayant pu convenir à cette essence, soit à cause de leur faible altitude et de l'exposition de leurs versants, soit surtout à cause de la nature du sol formé presque partout de calcaire *urgonien* compact, qui ne convient pas à l'Arole, ainsi que le montre nettement l'étude d'une des stations actuelles. Cependant on trouve des stations assez favorables sur le flanc ouest de la Tournette tout près de l'emplacement où l'arbre croît encore, et peut être aussi au sommet des pentes de la Dent de Lanfont, qui l'avoisine. Plus près de la station lacustre où a été trouvée la graine, la partie culminante du Semnoz (altitude 1700 m.) où affleurent des marnes *néocomiennes* donnant un sol profond et frais, a pu donner asile à quelques pieds de *Pinus cembra*. Actuellement toutes ces stations sont déboisées et occupées par des pâturages. Il faut envisager aussi l'hypothèse du transport de la graine d'Arole depuis des régions éloignées. On sait qu'il existait à l'époque des palafittes des relations commerciales étendues. Or l'Arole est abondant dans une vallée peu éloignée du lac d'Annecy que l'on sait avoir été habitée de longue date et qui a été de tout temps un lieu de passage : la vallée de la Maurienne, aboutissant au col du Mont Cenis. Ne peut-on pas admettre que les graines de cet arbre, si recherchées encore de nos jours comme comestibles par certaines populations, faisaient l'objet d'un commerce ? D'autre part les dimensions très faibles de la graine étudiée peuvent indiquer plutôt qu'elle provenait d'un arbre croissant dans des conditions un peu défavorables et la rareté très grande de ces semences peut s'interpréter comme un argument en faveur de la rareté de l'espèce, croissant du reste dans des régions moins visitées par les habitants. On sait d'ailleurs que *Pinus cembra* a les allures d'une espèce en voie de recul. Croissant en haute montagne, mais en sol fertile, il a été souvent détruit lors de la création des alpages. A part certaines parties des Alpes où il forme encore quelques massifs, on ne le trouve plus que ça et là par pieds disséminés, réfugiés dans des endroits peu accessibles. C'est dans ces conditions qu'on l'observe dans les Alpes d'Annecy. Aussi, sans être trop affirmatif, on peut cependant compter le *Pinus cembra* comme un élément probable de la flore de certaines montagnes du bassin du lac d'Annecy à l'époque néolithique.

On peut encore faire quelques remarques, à propos des documents fournis par les palafittes, sur l'absence de certains végétaux et les conclusions que l'on peut en tirer. On ne saurait être trop prudent en cette

¹ Ph. Guinier. Deux stations nouvelles du *Pinus cembra* dans les Alpes occidentales françaises. *Bull. Herb. Boissier*, 2^{me} série t. VI, 1906, p. 1019.

matière, quand on ne raisonne que sur les résultats de l'étude d'une masse de matériaux relativement peu considérable. Cependant en s'adressant à des espèces actuellement abondantes et surtout susceptibles d'utilisation, les chances d'erreur diminuent.

L'absence complète de restes de Châtaignier (*Castanea vesca*), espèce qui remplit bien cette double condition, vient confirmer l'idée de la non-spontanéité de cet arbre dans la région où il est maintenant répandu. C'est d'ailleurs un fait qu'on peut établir par la seule considération des circonstances actuelles. Le Châtaignier n'existe dans les bois qu'au voisinage des surfaces occupées par des châtaigneraies, d'origine artificielle ; il ne peut s'implanter, au milieu des autres essences, qu'à la faveur des exploitations qui ont créé des clairières ou éclairci le massif. Laisse à lui même, il lutte difficilement avec les arbres spontanés : sous les châtaigneraies abandonnées se constitue une forêt dont les essences sont celles qui dominent dans les environs et où le Châtaignier ne joue qu'un rôle accessoire. L'introduction du Châtaignier dans la région, et son installation en forêt dans des circonstances un peu analogues à celles qui ont été exposées pour l'Épicéa, sont postérieures à l'époque néolithique.

Conclusion

L'étude des restes végétaux des palafittes du lac d'Annecy montre donc que depuis l'époque néolithique aucun changement important n'est survenu dans la flore du bassin du lac : la grande majorité des espèces qui y croissaient alors s'y trouve encore actuellement, et autant qu'on peut en juger, dans les mêmes stations. Les seules modifications certaines, qui portent sur la répartition de quelques espèces, sont dues à l'action de l'homme et ne se sont réalisées qu'assez longtemps après, quand le pays a été peuplé et mis en valeur. Deux espèces, le Sapin (*Abies alba*) et l'If (*Taxus baccata*) ont perdu du terrain ; l'Arole (*Pinus cembra*) dont l'existence ancienne est seulement probable, a disparu. Par contre on a à constater l'extension de deux espèces, jouant actuellement un rôle notable dans la végétation des basses montagnes : l'une, introduite par la culture et naturalisée, le Châtaignier (*Castanea vesca*) ; l'autre spontanée, mais confinée auparavant dans des stations différentes, l'Épicéa (*Picea excelsa*).

L'envahissement de l'Épicéa aux basses altitudes est le fait le plus saillant de l'histoire de la végétation depuis l'époque néolithique. On s'explique ainsi la répartition de cet arbre dans la Haute-Savoie et une partie de la Savoie, où on le rencontre, d'une part, dans les régions élevées où il est dominant, et d'autre part, sur les versants des basses montagnes, sur les collines mollassiques où il forme de beaux massifs, et jusque sur les délaissés des rivières. Cette distribution, que l'on retrouve dans la Suisse centrale, contraste avec celle que l'on observe dans les vallées plus méridionales des Alpes, jusqu'à la Maurienne et à la Tarentaise, où l'Épicéa caractérise nettement, ainsi que l'a montré Flahault, la zone subalpine. Dans le nord de la Savoie et en Suisse, pays à climat humide, l'Épicéa bénéficiant du mode d'exploitation des forêts a pu étendre son

aire vers les plaines, ce qu'il n'a pu faire dans les Alpes méridionales, malgré la similitude des conditions d'exploitation, à cause de la sécheresse trop grande des stations qui lui étaient offertes.

IV

Les cultures à l'époque néolithique

On a trouvé dans les stations lacustres un certain nombre de graines d'espèces cultivées dont la connaissance nous renseigne sur l'état de l'agriculture chez les habitants préhistoriques des rives du lac. Ce sont surtout des céréales, parmi lesquelles domine de beaucoup le *Blé* que l'on peut rapporter à la forme *Triticum vulgare* Vill var. *antiquorum* Heer. : une forme d'*Epeautre* (*T. dicoccum* Schrank) et l'*Orge* (*Hordeum hexastichum* L.) sont moins abondants. Les préhistoriques cultivaient aussi le *Millet* (*Setaria italica* P. B.) et le *Pois* (*Pisum sativum* L.); il faut peut-être ajouter le *Panais* (*Pastinaca sativa* L.) dont on a reconnu un fruit. Les espèces cultivées sont exactement les mêmes que celles dont on a constaté la présence en Suisse à l'époque néolithique : toutefois il faut remarquer que l'on n'a pu trouver des restes de *Lin* (*Linum* sp.) espèce fréquente dans les stations suisses.

Avec les plantes cultivées croissaient de mauvaises herbes dont on possède aussi quelques semences. Ce sont surtout *Ranunculus repens* L dont les fruits sont fréquents, puis deux espèces dont les fruits carbonisés indiquent qu'elles croissaient en mélange avec les espèces cultivées, *Galium aparine* L. et *Silene cretica* L. Cette dernière espèce, dont la détermination est certaine, n'existe plus actuellement dans la région. Indigène en Asie Mineure et dans l'Europe orientale, elle croît aussi dans l'Europe méridionale et en particulier dans le sud et l'ouest de la France, mais toujours dans les cultures et spécialement dans les champs de lin. Sa présence à l'époque néolithique est à signaler : elle confirme l'origine méridionale et plus anciennement orientale des semences agricoles employées par les habitants de cette époque.



Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XL.

III.

Nomenclator Garsaultianus.

VON

ALB. THELLUNG (Zürich).

(Suite.)

- Momordica* III, t. 389; p. 234 = **Momordica Balsamina** L. 1753.
Morus nigra III, t. 390; p. 234 = **M. nigra** L. 1753.
Morus alba III, t. 391; p. 235 = **M. alba** L. 1753.
Moschatellina III, t. 392; p. 235 **Adoxa Moschatellina** L. 1753.
Muscus vulgarior III, t. 393 A; *M. terrestris vulgarior* p. 236 = ?
Muscus repens III, t. 393 B; *M. repens clavatus* p. 236 = **Lycopodium clavatum** L. 1753.
Muscus membranaceus III, t. 393 C; p. 236 = **Nostoc** spec.
Myagrum III, t. 394; p. 236 = **Camelina sativa** (L. 1753 sub Myagro) Crantz.
Myrrhis III, t. 395; p. 237 = **M. odorata** (L. 1753 sub Scandice) Scop.
(= *Lindera odorata* Aschers. in A. et G. 1899, non *Lindera* Adans.).
Myrthus major III, t. 396 A; p. 238 = **Myrtus communis** L. 1753.
Myrthus minor III, 396 B; p. 237 = **Myrtus communis** L. 1753 var.
Myrthus Brabantica III, t. 397; «brab.....» p. 238 = **Myrica Gale** L. 1753.
Napellus III, t. 398; p. 239 = **Aconitum paniculatum** Lam. 1778? (ex ic.).
Napus III, t. 399; p. 239 = **Brassica Napus** L. 1753.
Narcisso-Leucoium III, t. 400; p. 240 = **Leucojum vernal** L. 1753.
Nasturtium hortense III, t. 401; p. 241 = **Lepidium sativum** L. 1753 (*L. hortense* Forsk. 1775).
Nasturtium verrucarium III, t. 402; p. 241 = **Coronopus procumbens** Gilib. 1781 (*Cochlearia Coronopus* L. 1753; *Cor. Ruelli* All. 1785; *Cor. verrucarius* Muschler et Thell. 1906).

- Nasturtium aquaticum* t. 403; p. 241 = **Roripa** *Nasturtium aquaticum* (L. 1753 sub *Sisymbrio*) G. Beck (*Nast. officinale* R. Br. 1812).
- Nasturtium Indicum* III, t. 404; *N. indicum majus* p. 242 = **Tropæolum majus** L. 1753.
- Nepeta* III, t. 405; p. 243 = **N. cataria** L. 1753.
- Nerion* III, t. 406; p. 243 = **Nerium Oleander** L. 1753.
- Nicotiana major latifolia* III, t. 407; *N. major* p. 244 = **N. Tabacum** L. 1753 ssp. **major** Thell. **comb. nov.** (= *N. latissima* Miller 1768).
- Nicotiana major angustifolia* III, t. 408; *N. angustifolia* p. 244 = **N. Tabacum** L. 1753 (em. Miller 1768).
- Nicotiana minor* III, t. 409; p. 244 = **N. rustica** L. 1753.
- Nigella arvensis* III, t. 410; *N. arvensis* p. 245 = **N. arvensis** L. 1753.
- Nigella Romana* III, t. 411; «rom.....» p. 245 = **N. damascena** L. 1753.
- Nigella Cretica* III, t. 412; «cret.....» p. 246 = **N. sativa** L. 1753.
- Nigellastrum* III, t. 413; p. 246; = **Agrostemma Githago** L. 1753.
- Noli-me-tangere* III, t. 414; p. 246 = **Impatiens Noli tangere** L. 1753.
- Nummularia* III, t. 415; p. 247 = **Lysimachia Nummularia** L. 1753.
- Nymphaea alba* III, t. 416; p. 247 = **Castalia alba** (L. 1753 sub *Nymphaea*) Wood.
- Nymphaea Lutea* III t. 417; *N. lutea* p. 248 = **N. lutea** L. 1753.
- Ocimum majus* III, t. 418 A; *Ocimum.....* p. 249 = **O. Basilicum** L. 1753.
- Ocimum minus* III, t. 418 B; *Ocimum.....* p. 249 = præcedentis var.
- Oculus bovis* III, t. 419; p. 250 = **Anthemis tinctoria** L. 1753.
- Oenanthe major aquatica* III, t. 420; p. 250 = **Oe. peucedanifolia** Poll. 1776.
- Olea* III, t. 421 A; *Olea* p. 251 = **Olea europæa** L. 1753.
- Olivella* III, t. 421 B; p. 251 = **Cneorum tricoccum** L. 1753 (?).
- Onobrychis* III, t. 422; *Onobrychis* p. 252 = **Onobrychis viciifolia** Scop. 1772 (*Hedysarum Onobrychis* L. 1753; *O. sativa* Lam. 1778).
- Onopordon* III, t. 423; p. 252 = **Onopordum Acanthium** L. 1753.
- Onopordon capite tomentosum* III, t. 424; p. 253 = **Cirsium eriophorum** (L. 1753 sub *Carduo*) Scop.
- Ophioglossum* III, t. 425 A; p. 253 = **O. vulgatum** L. 1753.
- Ophris* III, t. 425 B; p. 253 = **Listera ovata** (L. 1753 sub *Ophryde*) R. Br.
- Opulus* III, t. 426; p. 254 = **Viburnum Opulus** L. 1753.
- Orchis militaris* III, t. 427 A; *O. militaris major* p. 255 = **O. militaris** L. 1753 ex p., em. 1755 (*O. Rivini* Gouan 1773).
- Orchis morios mas* III, t. 427 B; p. 255 = **O. masculus** L. 1753.
- Oreoselinum majus* III, t. 428; p. 255 («*Ore.....*» sphalm.) = **Peucedanum Oreoselinum** (L. 1753 sub *Athamanta*) Mönch.
- Oreoselinum minus* III, t. 429; p. 256 («*Ore.....*» sphalm.) = **Peucedanum Cervaria** (L. 1753 sub *Selino*) Lapeyr.
- Origanum majus* III, t. 430 A; p. 256 = { **O. vulgare** L. 1753.
- Origanum minus* III, t. 430 B; p. 257 = {
- Ornithopodium* III, t. 431; *Ornithopodium* p. 257 = **Ornithopus pinnatus** (Miller 1768 sub *Scorpiuro*) Druce List of Brit. Pl. (Jan. 1908) (*O. exstipulatus* Thore 1802-3; *O. ebracteatus* Brot. 1804) — ex ic.; descr. vitiosa!
- Orobis* III, t. 432; p. 258 = **Vicia Ervilia** (L. 1753 sub *Ervo*) Willd.
- Oryza* III, t. 433; *Oryza* p. 258 = **O. sativa** L. 1753.
- Oxycoccus* III, t. 434; p. 259 = **Oxycoccus quadripetalus** Gilib. 1781 (*Vaccinium Oxycoccus* L. 1753; *O. palustris* Pers. 1805).
- Pæonia mas** III, t. 435 A; p. 259 = *P. officinalis* β *mascula* L. 1753 = *P. corallina* Retz 1783 (*P. integra* Murr. 1786; *P. mascula* Desf. 1804; *P. officinalis* ssp. II. *corallina* Fiori et Paoletti 1898). — Cf. Fritsch in Verh. Zool. bot. Ges. Wien XLIX (1899), 240 et Gürke in Richter Pl. Europ. II, 3 (1903), 400-2.
- Pæonia femina** III, t. 435 B; p. 260 = *P. officinalis* α *feminea* L. 1753 = *P. officinalis* Gouan 1765 (*P. mascula* Miller 1768, non Desf.; *P. femina* Miller 1768?; *P. hirsuta* Miller 1768; *P. memorialis* Salisb. 1796; *P. feminea* Desf. 1804; *P. officinalis* ssp. eu-officinalis Fiori et Paoletti 1898).

- Paliurus* III, t. 436; p. 260 = **P. Spina Christi** Miller 1768 (Rhamnus Palinurus L. 1753; P. australis Gärtner 1788; P. aculeatus Lam. 1793).
- Panicum* III, t. 437; p. 261 = **Setaria italica** (L. 1753 sub Panico) R. Sch.
- Papaver cornutum* III, t. 438; p. 261 = **Glaucium flavum** Crantz 1763 (Papaver Glaucium L. 1753; Gl. luteum Scop. 1772).
- Papaver Rhœas* III, t. 439; p. 262 = **P. Rhœas** L. 1753.
- Papaver nigrum* III, t. 440; p. 262 = **P. somniferum** L. 1753 ssp. **nigrum** (Gars.) Thell. **comb. nov.** (= P. somniferum Miller 1768, Gmel. 1806; P. hortense Hussenot 1835, non Garsault 1764; P. somniferum α nigrum DC. 1821; P. somniferum β hortense Fiori et Paoletti 1898).
- Parietaria* III, t. 441; p. 263 = **P. officinalis** L. 1753 (P. ramiflora Mönch 1794, P. diffusa Mert. et Koch 1823).
- Pastinaca* III, t. 442; p. 263 = **P. sativa** L. 1753.
- Pastinaca sylvestris* p. 264 = **P. sylvestris** Miller 1768 = **P. sativa** ssp. **sylvestris** Briq.
- Pellibossa* III, t. 443; p. 264 = **Lysimachia vulgaris** L. 1753.
- Perfoliata* III, t. 444; p. 264 = **Bupleurum subovatum** Link 1818 (B. protractum Hoffmsgg. et Link 1820).
- Periploca* III, t. 445; p. 265 = **Cynanchum acutum** L. 1753 (C. monspeliacum L. 1753).
- Persicaria mitis* III, t. 446; p. 265 = **Polygonum Persicaria** L. 1753.
- Persicaria urens* III, t. 447; p. 266 = **Polygonum Hydropiper** L. 1753.
- Pervinca minor* III, t. 448 A; p. 266 = **Vinca minor** L. 1753.
- Pervinca major* III, t. 448 B; p. 267 = **Vinca major** L. 1753.
- Petasites* III, t. 449; p. 267 = **P. hybridus** (L. 1753 sub Tussilagine) Gärtn. Mey. et Scherb. (Tussilago Petasites L. 1753; P. ovatus Hill 1769; P. officinalis Mönch 1794).
- Petroselinum* III, t. 450; p. 268 = **P. hortense** Hoffm. 1814 (Apium Petroselinum L. 1753; P. sativum Hoffm. 1814, nomen).
- Petroselinum macedonicum* III, t. 451; p. 268 = **Athamanta macedonica** (L. 1753 sub Bubone) Sprengel.
- Peucedanum* III, t. 452; p. 269 = **P. officinale** L. 1753 (?).
- Phaseolus* III, t. 453; p. 269 = **Ph. vulgaris** L. 1753.
- Phillyrea* III, t. 454; p. 270 = **Ph. media** L. 1759.
- Phytolacca* III, t. 455; p. 270 = **Ph. americana** L. 1753. (P. decandra L. 1762).
- Pilosella* III, t. 456; p. 271 = **Hieracium Pilosella** L. 1753.
- Pimpinella* III, t. 457; p. 271 = **Sanguisorba muricata** (Spach 1846 sub Poterio) Gremli (1874) ? vel spec aff.
- Pinguicula* III, t. 458; p. 272 = **P. vulgaris** L. 1753.
- Piper Indicum* III, t. 459; « ind. » p. 272 = **Capsicum annum** L. 1753.
- Pisum album* III, t. 460; p. 273 = **P. sativum** L. 1753 (sens. strict.).
- Plantago major* III, t. 461 A; p. 273 = **P. major** L. 1753.
- Plantago media* III, t. 461 B; p. 274 = **P. media** L. 1753.
- Plantago minor* III, t. 461 C; p. 274 = **P. lanceolata** L. 1753.
- Polium luteum* III, t. 462 A; p. 274 = **Teucrium Polium** L. 1753 ssp. **luteum** Briq. 1891 (Polium luteum Miller 1768; T. aureum Schreber 1773).
- Polium album* III, t. 462 B; p. 274 = **Teucrium Polium** L. 1753.
- Polygala* III, t. 463; p. 275 = **P. vulgare** L. 1753.
- Polygonatum* III, t. 464; p. 275 = **P. multiflorum** (L. 1753 sub Convallaria) All.
- Polygonum* III, t. 465; p. 276 = **P. aviculare** L. 1753.
- Polypodium vulgare* III, t. 466; p. 277 = **P. vulgare** L. 1753.
- Populus alba* IV, t. 467 A; p. 279 = **P. alba** L. 1753.
- Populus nigra* IV, t. 467 B; p. 279 = **P. nigra** L. 1753.
- Porrum* IV, t. 468; p. 280 = **Allium Porrum** L. 1755.
- Portulacca* IV, t. 469; p. 280 = **Portulaca oleracea** L. (1753) var. **sativa** (Haw. 1803 pro spec.) DC. 1828 (P. oleracea β L. 1753).
- Portulacca sylvestris*, p. 280 = **Portulaca oleracea** L. 1753 excl. var. = var. α **sylvestris** DC. 1828.

- Primula veris* IV, t. 470; p. 281 = **P. veris** Hudson 1762 (*P. veris* α officinalis L. 1753).
- Prunus* IV, t. 471; *Pr. sativa* p. 281 = **Pr. insititia** L. 1753.
- Pseudo-acacia* IV, t. 472; p. 282 = **Robinia Pseudacacia** L. 1753.
- Psillium erectum* IV, t. 473; *Psyllium*..... p. 282 [non Jaume St. Hilaire 1805, quod = *Pl. Psyllium* L. ex Ind. Kew.] = **Plantago indica** L. 1759 (*Pl. ramosa* (Gilib. 1781 sub *Psyllio*) Ascherson, *Pl. arenaria* W. K. 1799-1802).
- Psillium supinum* IV, t. 474; *Psyllium*..... p. 283 = **Plantago supina** (Gars.) Schinz et Thell. in Schinz et Keller Fl. Suisse (1909 [1908]), 541 (*Pl. Cynops* L. 1762 et auct., non L. 1753 nec 1759).
- Pulmonaria* IV, t. 475; p. 283 = **P. officinalis** L. 1753 (incl. *P. affinis* Jord. 1848 [nom. nudum] et ap. F. Schultz 1842-54).
- Pulmonaria gallorum* IV, t. 476; *P. Gallorum* p. 284 = **Hieracium murorum** Hudson 1762 em. Fries 1848 (*H. murorum* β sylvaticum L. 1753; *H. murorum* * sylvaticum Fr. 1862; *H. sylvaticum* Zahn 1901 — non Gouan (1773) nec Lam. (1778) nec Retz. (1779).
- Pulsatilla* IV, t. 477; p. 284 = **Anemone Pulsatilla** L. 1753 (*Pulsatilla vulgaris* Miller 1768; *P. recta* Gilib. 1781).
- Pyrola* IV, t. 478; p. 285 = **P. minor** L. 1753.
- Pyrus* IV, t. 479; p. 285 = **P. communis** L. 1753.
- Quercus* IV, t. 480; p. 286 = **Qu. Robur** L. 1753 (*Qu. foemina* Miller 1768; *Qu. fructipendula* Schrank 1789; *Qu. pedunculata* Ehrh. 1790 [nomem nudum !]).
- Quinquefolium* IV, t. 481; p. 287 = **Potentilla reptans** L. 1753.
- Ranunculus bulbosus* IV, t. 482; p. 287 = **R. bulbosus** L. 1753.
- Ranunculus nemorosus* IV, t. 483; p. 288 = **Anemone nemorosa** L. 1753.
- Ranunculus repens* IV, t. 484; p. 288 = **R. repens** L. 1753.
- Ranunculus palustris* IV, t. 485; p. 289 = **R. sceleratus** L. 1753.
- Rapa* IV, t. 486; p. 289 = **Brassica Rapa** L. 1753.
- Raphanus* IV, t. 487; *R. minor* p. 290 = **R. sativus** L. 1753.
- Raphanus rusticanus* IV, t. 488 [*« Raptianus »* err.]; p. 290 = **Cochlearia Armoracia** L. 1753 (*C. rusticana* Lam. 1778; *Armoracia lapathifolia* Gilib. 1781; *A. rusticana* Fl. Wett. 1800).
- Rapunculus* IV, t. 489; p. 291 = **Campanula Rapunculus** L. 1753.
- Rapunculus spicatus* IV, t. 490; p. 291 = **Phyteuma spicatum** L. 1753.
- Reseda* IV, t. 491; p. 292 = **R. lutea** L. 1753.
- Rhamnus Catharticus* IV, t. 492; *« cath..... »* p. 292 = **Rh. cathartica** L. 1753.
- Rhus Folio ulmi* IV, t. 493 A; *folio*..... p. 293 = **Rh. Coriaria** L. 1753.
- Rhus Virginiana* IV, t. 493 B; p. 293 = **Rh. typhina** L. 1756.
- Rosa Pallida* IV, t. 494 A; *R. pallida* p. 294 = **R. centifolia** L. 1753 (= *R. gallica* L. 1753 var.)?
- Rosa alba* IV, t. 494 B; p. 294 = **R. alba** L. 1753? (= *R. gallica* $\times$ *dumetorum* A. II alba R. Keller in A. et G. 1902).
- Rosa moschata* IV, t. 495 A; p. 295 = **R. moschata** Herrm. 1762.
- Rosa Provincialis* IV, t. 495 B; p. 295 = *R. provincialis* Miller 1768 = **R. gallica** L. 1753 var.
- Cynorrhodus* IV, t. 496; *Rosa sylvestris Cynorrhodus* p. 296 = **Rosa canina** L. 1753.
- Rosmarinus* IV, t. 497; p. 297 = **R. officinalis** L. 1753.
- Ros Solis* IV, t. 498; *Rosolis* p. 297 = **Drosera rotundifolia** L. 1753.
- Rubeola* IV, t. 499; p. 298 = **Asperula cynanchica** L. 1753.
- Rubia tinctorum* IV, t. 500; p. 298 = **R. tinctorum** L. 1753.
- Rubus* IV, t. 501; p. 299 = **R. fruticosus** L. 1753.
- Rubus idæus* IV, t. 502; p. 300 = **R. idæus** L. 1753.
- Ruscus alexandrinus* IV, t. 503; p. 300 = **R. Hypophyllum** L. (1753) var. **Hypoglossum** (L. 1753 pro spec.) Baker 1875.
- Ruscus* IV, t. 504; p. 301 = **R. aculeatus** L. 1753.

- Ruta* IV, t. 505; p. 304 = **R. graveolens** L. 1753 [ex p.] (*R. hortensis* Miller 1768).
- Sabina folio tamarisci* IV, t. 506 A; *foliis*..... p. 302 = ?
- Sabina folio cupressi* IV, t. 506 B; *foliis*..... p. 303 = **Juniperus Sabina** L. 1753.
- Salicaria* IV, t. 507; p. 303 = **Lythrum Salicaria** L. 1753.
- Salix* III, t. 508; p. 304 = **S. alba** L. 1753.
- Salix caprea* IV, t. 509; p. 304 = **S. caprea** L. 1753.
- Salvia major** IV, t. 510 A; p. 305 = *S. tomentosa* Miller 1768 (*S. grandiflora* Ettl. 1777; *S. major* etc. Besler Hort. Eyst. (1713) Aest. Ord. 8, fol. 1, fig. 11).
- Salvia Hispanica* IV, t. 510 B; p. 305 = *præc.*? an *seq.*? (*S. Hispanica* etc. Besler l. c., f. II).
- Salvia minor* IV, t. 511; p. 305 = **S. officinalis** L. 1753.
- Sambucus* IV, t. 512; p. 306 = **S. nigra** L. 1753.
- Samolus* IV, t. 513; p. 306 = **S. Valerandi** L. 1753.
- Sanicula* IV, t. 514; *Sanicula* p. 307 = **Sanicula europæa** L. 1753.
- Sainicula astrantia* IV, t. 515; *Sanicula*..... p. 307 = **Astrantia major** L. 1753.
- Saponaria* IV, t. 516; p. 308 = **S. officinalis** L. 1753.
- Satureia* IV, t. 517; p. 308 = **S. hortensis** L. 1753.
- Satureia spicata* IV, t. 518; p. 309 = **Thymbra spicata** L. 1753.
- Saxifraga alba* IV, t. 519; p. 309 = **S. granulata** L. 1753.
- Saxifraga verna* IV, t. 520 A; p. 310 = **S. tridactylites** L. 1753.
- Saxifraga aurea* IV, t. 520 B; p. 310 = **Chrysosplenium oppositifolium** L. 1753 (ex ic.).
- Saxifraga magna* IV, t. 521; p. 311 = **Silaus flavescens** Bernh. 1800 (*Peucedanum Silaus* L. 1753; *S. pratensis* Besser 1820).
- Tragoselinum majus* IV, t. 522; *Saxifraga*, *Tragoselinum majus* p. 311 = **Pimpinella major** Hudson 1762 (*P. magna* L. 1771; *P. saxifraga* γ *major* L. 1753).
- Tragoselinum minus* IV, t. 523; *Saxifraga*, *Tragoselinum minus* p. 512 = **Pimpinella saxifraga** L. 1753.
- Scabiosa vulgaris* IV, t. 524; p. 512 = **Knautia arvensis** (L. 1753 sub *Scabiosa*) Coulter em. Duby.
- Scabiosa vel succisa* IV, t. 525; p. 512 = **Succisa pratensis** Mönch 1794 (*Scabiosa Succisa* L. 1753).
- Scandix* IV, t. 526; p. 513 = **Sc. Pecten Veneris** L. 1753.
- Scilla rubra*¹ IV, t. 527; p. 513 excl. colore floris («pétales rouges») = **Urginea maritima** (L. 1753 sub *Scilla*) Baker (U. *Scilla* Steinheil).
- Scilla parva* IV, t. 528; p. 514 = **Pancratium maritimum** L. 1753.
- Sclearea sylvestris* IV, t. 529; p. 515 = **Salvia pratensis** L. 1753.
- Scordium* IV, t. 530; p. 515 = **Teucrium Scordium** L. 1753.
- Scorodonia* IV, t. 531; p. 515 = **Teucrium Scorodonia** L. 1753.
- Scorzonera* IV, t. 532; p. 516 = **Sc. hispanica** L. 1753.
- Scrophularia fetida* IV, t. 533; p. 517 = **Scr. nodosa** L. 1753.
- Scrophularia aquatica* IV, t. 534; p. 517 = **Scr. aquatica** L. 1753 sens. restrict. (*Scr. Balbisii* Hornem. 1815).
- Secale* IV, t. 535; p. 518 = **S. cereale** L. 1753.
- Sedum majus* IV, t. 536; p. 518 = **Sempervivum tectorum** L. 1753.
- Sedum minus album* IV, t. 537; p. 519 = **S. album** L. 1753.
- Sedum parvum acre* IV, t. 538; p. 519 = **S. acre** L. 1753 (ic. optimal)
- “*Sedum luteum* IV, t. 539; p. 520 = **S. rupestre** L. 1753.”
- Senecio* IV, t. 540; p. 520 = **S. vulgaris** L. 1753.

¹ Der Name «*rubra*» bezieht sich offenbar nicht, wie in der Beschreibung fälschlich angenommen wird, auf die Farbe der Blüten, sondern vielmehr auf die der Zwiebelhäute!

- Serpyllum* IV, t. 544; p. 320 = **Thymus Serpyllum** L. 1753.
Serratula IV, t. 542; p. 321 = **S. tinctoria** L. 1753.
Siciliana IV, t. 543; p. 321 = **Hypericum Androsæmum** L. 1753.
Sideritis IV, t. 544; p. 322 = **Stachys rectus** L. 1767 (*Betonica hirta* L. 1759, non *Stachys hirtus* L. 1763).
Siliquastrum IV, t. 545; p. 323 = **Cercis Siliquastrum** L. 1753.
Sinapis Rapi folio IV, t. 546; *rapi*..... p. 323 = **Brassica nigra** (L. 1753 sub *Sinapi*) Koch.
Sinapi album IV, t. 547; *S. apii folio* p. 323 = **Sinapis alba** L. 1753.
Sisarum IV, t. 548; p. 324 = **Sium Sisarum** L. 1753.
Sisymbrium aquaticum [sphalm. «*agn*..... »] IV, t. 549; p. 324 = **Roripa amphibia** (L. 1753 sub *Sisymbrio*) Besser.
Sisymbrium palustre IV, t. 550; p. 324 = præc. (forma foliis incisis).
Sisymbrium palustre repens IV, t. 551; p. 325 = **Roripa silvestris** (L. 1753 sub *Sisymbrio*) Besser.
Sisymbrium barbarea IV, t. 552; «*Barb*..... » p. 325 = **Barbaræa vulgaris** R. Br. 1812 (*Erysimum Barbarea* L. 1753).
Sophia chirurgorum IV, t. 553; *Sisymbrium sophia chirurgorum* p. 326 = **Sisymbrium Sophia** L. 1753.
Sison IV, t. 554; p. 326 = **S. Amomum** L. 1753.
Smilax aspera fructu rubente IV, t. 555; *Sm. aspera* p. 327 = **Sm. aspera** L. 1753.
Smilax Convolvulus major IV, t. 556; «*conv*..... » p. 327 = **Convolvulus sepium** L. 1753.
Smilax Convolvulus minor IV, t. 557; «*conv*..... » p. 328 = **Convolvulus arvensis** L. 1753.
Smyrniun IV, t. 558; p. 328 = **Sm. Olusatrum** L. 1758.
Soda Cochleato semine IV, t. 559; «*cochl*..... » p. 329 = **Salsola Soda** L. 1753.
Soda Kali spinosum IV, t. 560; «*kali*..... » p. 329 = **Salsola Kali** L. 1753.
Solanum IV, t. 561; p. 329 = **S. nigrum** Miller 1768 (*S. nigrum* [α] *vulgare* L. 1753) incl. var. fruct. luteis et rubris ex descr.
Solanum tuberosum IV, t. 562; p. 330 = **S. tuberosum** L. 1753.
Soldanella IV, t. 563; p. 331 = **Convolvulus Soldanella** L. 1753.
Sonchus lævis IV, t. 564; p. 331 = *S. oleraceus* var. *lævis* L. 1753 = **S. oleraceus** Gouan 1762 (typus excl. var.). Hill 1769 et auct. mult. = *S. lævis* Bartal. 1776 (*S. ciliatus* Lam. 1778).
Sonchus asper IV, t. 565; p. 332 = *S. oleraceus* var. *asper* L. 1753 = **S. asper** Hill 1769, All. 1785 (*S. spinosus* Lam. 1778).
Sorbus IV, t. 566; p. 232 = **S. domestica** L. 1753.
Sorbus torminalis IV, t. 567; p. 332 = *S. torminalis* (L. 1753 sub *Cratægo*) Crantz 1767 (*Pyrus torminalis* Ehrh. Beitr. VI (1791)¹, 921).
Sphondylium IV, t. 568; p. 333 = **Heracleum Sphondylium** L. 1753.
Stachys major IV, t. 569; *Stachis*..... p. 333 = **St. germanicus** L. 1753.
Staphisagria IV, t. 570; p. 334 = **Delphinium Staphisagria** L. 1753.
Statice major IV, t. 571; p. 334 = *St. plantaginea* All. 1785 (*Armeria plantaginea* Willd. 1809) ? (ic. pessima).
Stramonium IV, t. 572; p. 335 = **Datura Stramonium** L. 1753 (incl. *D. Tatula* L. 1762 ex descr.).
Suber IV, t. 573; p. 335 = **Quercus Suber** L. 1753.
Syringa lilac IV, t. 574; *Syringa* p. 336 = **S. persica** L. 1753 (?).
Syringa alba IV, t. 575; p. 336 = **Philadelphus coronarius** L. 1753.
Tamariscus germanica IV, t. 576; «*Germ*..... » p. 337 = **Myricaria germanica** (L. 1753 sub «*Tamarix*») Desv.

¹ Nicht IV (1789), wie meist irrig zitiert wird !

- Tamarix narbonensis* IV, t. 577; *Tamariscus Narb.*.... p. 337 = **T. gallica** L. 1753 (mixt cum charact. *T. africanæ* Poir. 1789¹).
- Tanacetum* IV, t. 578; p. 338 = **T. vulgare** L. 1753 (*Chrysanthemum vulgare* Bernh.).
- Tanacetum Costus hortorum* IV, t. 579;*costus*.... p. 338 = **T. Balsamita** L. 1753.
- Taxus* IV, t. 580; p. 339 = **T. baccata** L. 1753.
- Tertianaria* IV, t. 581; p. 339 = **Scutellaria galericulata** L. 1753.
- Tetragonia* IV, t. 582; p. 340 = **Evonymus europæus** L. 1753 (*E. europæus* var. *tenuifolius* L. 1753; *E. vulgaris* Miller 1768; Scop. 1772).
- Thalictrum* IV, t. 583; p. 340 = **Th. flavum** L. 1753 (mixt. cum charact. *T. æquilegifolii* L. [1753] in descr.).
- Thlaspi vulgatum* IV, t. 584 A; p. 341 = **Lepidium campestre** (L. 1753 sub *Thlaspi*) R. Br. (*Thl. vulgatum* Roucel 1803).
- Thlaspi allium redolens* IV, t. 584 B; p. 341 = **Thl. alliaceum** L. 1753.
- Thlaspi Siliquis latis* IV, t. 585; «*sil.*....» p. 342 = **Thl. arvense** L. 1753.
- Thymelæa foliis lini* IV, t. 586; *Lini* p. 342 = **Daphne Gnidium** L. 1753.
- Thymus Creticus* IV, t. 587; p. 343 = **Th. capitatus** (L. 1753 sub *Satureja*) Hoffmssg. et Link.
- Thymus* IV, t. 588; p. 343 = **Th. vulgaris** L. 1753.
- Tysselinum* IV, t. 589; *Th.*.... p. 344 = **Peucedanum carvifolium** (Crantz 1767 sub *Selino*) Vill.
- Tilia* IV, t. 590; p. 344 = **T. europæa** L. 1753 (*T. vulgaris* Hayne 1813?).
- Tinctorius flos* IV, t. 591; p. 345 = **Reseda Luteola** L. 1753.
- Tithymalus palustris* IV, t. 592; p. 345 = **Euphorbia palustris** L. 1753.
- Tithymalus Cataputia* IV, t. 593; «*cat.*....» p. 346 = **Euphorbia Lathyris** (sphalm. «*Lathyrus*») L. 1753.
- Tithymalus amygdaloides* IV, t. 594; p. 346 = **Euphorbia amygdaloides** L. 1753? (ic. mala).
- Tordylium* IV, t. 595; p. 347 = **T. apulum** L. 1753.
- Tormentilla* IV, t. 596; p. 347 = **Potentilla erecta** (L. 1753 sub *Tormentilla*) Hampe mixt cum charact. **P. procumbentis** Sibth. 1794 (*Torm. reptans* L. 1753).
- Tragopogon* IV, t. 597; p. 348 = **T. porrifolius** L. 1753.
- Tragopogon sylvestre* IV, t. 598; *Tr. pratense* p. 348 = **Tr. pratensis** L. 1753 (sens. ampl.).
- Tribulus terrestris* IV, t. 599; p. 349 = **Tr. terrester** L. 1753.
- Tribulus aquaticus* IV, t. 600; p. 349 = **Trapa natans** L. 1753.
- Trifolium officinarum* IV, t. 601; p. 350 = **Tr. pratense** L. 1753.
- Trifolium lagopus* IV, t. 602; p. 350 = **Tr. arvense** L. 1753 (*Tr. Lagopus* Gouan 1765; non Pourret in Willd. 1803).
- Trifolium bituminosum* IV, t. 603; p. 351 = **Psoralea bituminosa** L. 1753.
- Trifolium lotus siliquosa* IV, t. 604; p. 351 = **Dorycnium hirsutum** (L. 1753 sub *Loto*) Ser.
- Trifolium lotus corniculata* IV, t. 605; p. 352 = **Lotus corniculatus** L. 1753.
- Triticum* IV, t. 606; p. 352 = **Tr. æstivum** L. 1753 sens. ampl. (*T. sativum* Lam. 1786 —...).
- Tussilago* IV, t. 607; p. 353 = **Tussilago Farfara** L. 1753.
- Valeriana hortensis* IV, t. 608; p. 353 = **Kentranthus ruber** (L. 1753 sub *Valeriana*) DC.
- Valeriana sylvestris* IV, t. 609; p. 354 = **V. officinalis** L. 1753.
- Valeriana palustris* IV, t. 610; p. 354 = **V. dioeca** L. 1753.

¹ Die dicken Blütenstände sprechen eher für *T. africana*, die langen Stiele derselben und die vorragenden Staubblätter dagegen für *T. gallica*.

- Valerianella* IV, t. 614; p. 355 = **V. olitoria** (L. 1753 pro var.) Pollich 1776 (ex descr.).
- Veratrum Helleboraster* IV, t. 612; «hell.....» p. 355 = **Helleborus foetidus** L. 1753
- Verbascum mas* IV, t. 613 A; p. 356 = **V. Thapsus** L. 1753.
- Verbascum foemina* IV, t. 613 B; p. 356 = **V. phlomoides** L. 1753 (forsan incl. *V. thapsiformi* Schrader 1813).
- Verbena* IV, t. 614; p. 356 = **V. officinalis** L. 1753.
- Verbesina* IV, t. 615; p. 357 = **Bidens tripartitus** L. 1753.
- Veronica mas* IV, t. 616; p. 357 = **V. officinalis** L. 1753.
- Veronica pratensis* IV, t. 617; p. 358 = **V. Teucrium** L. 1762.
- Veronica foemina minor* IV, t. 618; p. 358 = **V. Chamædrys** L. 1753.
- Veronica spicata* IV, t. 619; p. 358 = **V. spicata** L. 1753.
- Viburnum* IV, t. 620; p. 359 = **V. Lantana** L. 1753.
- Vicia* IV, t. 621; p. 359 = **V. sativa** L. 1753.
- Viola martia* IV, t. 622; p. 360 = **V. odorata** L. 1753 (saltem ex descr.; ic. mala propter defectum stolonum).
- Viola matronalis* IV, t. 623; p. 361 = **Hesperis matronalis** L. 1753.
- Viola lunaria* IV, t. 624; p. 361 = **Lunaria annua** L. 1753 (L. biennis Mönch 1794) (excl. loc. «hautes montagnes»).
- Vionna Clematidis* IV, t. 625; p. 362 = **Clematis Vitalba** L. 1753.
- Viperina* IV, t. 626; p. 362 = **Echium vulgare** L. 1753.
- Virga aurea* IV, t. 627; p. 363 = **Solidago Virgaurea** L. 1753.
- Viscum* IV, t. 628; p. 363 = **V. album** L. 1753.
- Visnaga* IV, t. 629; p. 364 = **Ammi Visnaga** (L. 1753 sub Dauc) Lam.
- Vitis* IV, t. 630; p. 364 = **V. vinifera** L. 1753 (varietates).
- Vitis idæa* IV, t. 631; p. 365 = **Vaccinium Myrtillus** L. 1753.
- Ulmaria* IV, t. 632; p. 366 = **Filipendula Ulmaria** (L. 1753 sub Spiræa) Maxim.
- Ulmus* IV, t. 633; p. 366 = **U. glabra** Hudson 1762 (*U. scabra* Miller 1768; *U. campestris* L. 1753 ex p., non Hudson).
- Umbilicus Veneris*¹ IV, t. 634; p. 367 = **Cotyledon Umbilicus** ♀ L. 1753 em. Hudson 1778 (*U. pendulinus* DC.¹ 1799-1803).
- Umbilicus Veneris alter* IV, t. 635; p. 367 = **Cotyledon altera** (Gars.) Thell. **comb. nov.**² (*C. lutea* Hudson 1778; *C. lusitanica* Lam. 1786 —.....; *Umbilicus erectus* Lam. et DC. 1805; *Cot. erecta* Schönland in Engler-Prantl 1891).
- Unedo* IV, t. 636; p. 368 = **Arbutus Unedo** L. 1753.
- Urtica major* IV, t. 637 A; p. 368 = **U. dioeca** L. 1753.
- Urtica minor* IV, t. 637 B; p. 369 = **U. urens** L. 1753.
- Urtica Romana* IV, t. 638; «rom.....» p. 369 = **U. pilulifera** L. 1753.
- Usnea* IV, t. 639; p. 370 = **Hypnum** (?) spec.
- Vulneraria* IV, t. 640; *V. rustica* p. 370 = **Anthyllis Vulneraria** L. 1753.
- Ueularia* IV, t. 641; p. 370 = **Campanula Trachelium** L. 1753.
- Xanthium* IV, t. 642; p. 371 = **X. strumarium** L. 1753.
- Xiris* IV, t. 643; p. 372 = **Iris foetidissima** L. 1753.

¹ «*Umbilicus Veneris*» Garsault ist wohl als uninominale Bezeichnung (aus zwei Wörtern bestehender Gattungsname) aufzufassen und kann daher, wenn man *Umbilicus* generisch von *Cotyledon* trennt, keinen Anspruch auf Gültigkeit gegenüber *U. pendulinus* DC. machen.

² Dieser Name ist auf Seite 779 dieser Zeitschrift unter den aus der vorliegenden Studie resultierenden gültigen neuen Namenkombinationen nachzutragen.

INDEX GENERUM.

Register der gültigen Gattungsnamen.

- Abies t. 80.
 Acanthus t. 123.
 Acer t. 113.
 Achillea t. 130, 251, 388.
 Aconitum t. 3, 398.
 Acacia t. 95, 107.
 Acorus t. 1.
 Adiantum t. 125.
 Adonis t. 21.
 Adoxa t. 392.
 Æthusa t. 224.
 Agaricus t. 279.
 (Agathotes t. 40).
 (Agathophyllum t. 84).
 Agrimonia t. 132.
 Agropyron t. 291.
 Agrostemma t. 413.
 Ajuga t. 184, 217-8.
 (Alcea t. 359).
 Alchemilla t. 134.
 Alhagi t. 98.
 Alliaria t. 135.
 Allium t. 136, 137, 207-9, 468.
 Alnus t. 138.
 Aloë t. 102, 103.
 Alpinia t. 16.
 Allhæa t. 140, 359.
 Amaracus t. (43), 356.
 Ammi t. 629.
 (Amygdalus t. 141).
 Anacardium t. 61.
 Anagallis t. 144.
 Anchusa t. 183.
 Andropogon t. 41, 387.
 (Androsæmum t. 543).
 Anemone t. 301, 477, 483.
 Anethum t. 145.
 Angelica t. 2.
 Antennaria t. 290.
 Anthemis t. 215, 419.
 Anthriscus t. 213.
 Anthyllis t. 640.
 Apium t. 147.
 Aquilegia t. 151.
 Aralia t. 29.
 Arbutus t. 636.
 Arctium t. 164.
 Areca t. 110.
 Aristolochia t. 4, 5, 30-1.
 (Armeria t. 571).
 (Armoracia t. 488).
 Artemisia t. 119, 121, 122, 154, 252.
 Arum t. 155.
 Asarum t. 30, 156.
 Asparagus t. 158.
 Asperula t. 159, 499.
 (Aspidium t. 271).
 Asplenium t. 126, 128, 212.
 Astragalus t. 96.
 Astrantia t. 515.
 Athamanta t. 245, 451.
 Atriplex t. 160.
 Atropa t. 166.
 Auricularia t. 115.
 Avena t. 162.
 Ballota t. 365.
 Bambusæ t. 112.
 Barbaræa t. 552.
 Bellis t. 167.
 Berberis t. 168.
 (Berula t. 169).
 Beta t. 170.
 Betula t. 172.
 Bidens t. 615.
 Borrago t. 175.
 Brassica t. 178, 179, 399, 486, 546.
 (Brunella t. 180).
 Bryonia t. 181.
 Bupleurum t. 444.
 Buxus t. 186.
 Calamus t. 91.
 Calendula t. 192.
 (Calystegia t. 557, 563).
 Camelina t. 394.
 Camellia t. 44.
 Campanula t. 489, 641.
 Camphorosma t. 193.
 Cannabis t. 194.
 Capparis t. 195.
 Capsella t. 185.
 Capsicum t. 459.
 Carlina t. 7, 8.
 Carthamus t. 75, 199.
 Carum t. 202.
 Cassia t. 42, 53.
 Castalia t. 416.
 Castanea t. 204.
 Centaurea t. 6, 191, 205, 242, 310.

- Centaurium t. 206.
 (Centranthus t. 608).
 Cercis t. 545.
 (Ceterach t. 212).
 Cheiranthus t. 313.
 Chelidonium t. 219.
 Chenopodium t. 161, 174, 176-7.
 Chrysanthemum t. 167, 215, 325, 368,
 (578-9).
 Chrysosplenium t. 520.
 Cicer t. 221.
 Cichorium t. 222, 256.
 Cinchona t. 36.
 Cinnamomum t. 35.
 Cirsium t. 424.
 Cistus t. 86.
 Citrullus t. 52.
 Citrus t. 163, 227.
 Clematis t. 625.
 Cneorum t. 421.
 Cnicus t. 198.
 Cochlearia t. 229, 488.
 Coffea t. 70.
 Coix t. 351.
 Colchicum t. 230.
 Conium t. 223.
 Convallaria t. 344.
 Corallina t. 39.
 Cordia t. 49.
 Convolvulus t. 104, 556-7, 563.
 Coriandrum t. 232.
 Cornus t. 233.
 Coronopus t. 402.
 Corylus t. 233.
 Costus t. 11.
 Cotoneaster t. 385.
 Cotyledon t. 634-5.
 Crataegus t. 384.
 Crocus t. 46.
 Croton t. 36, 69.
 Cucumis t. 236, 373.
 Cucurbita t. 228.
 Cuminum t. 239.
 Cupressus t. 240.
 Curcuma t. 12.
 Cuscuta t. 241.
 Cyclamen t. 243.
 Cydonia t. 234.
 Cynanchum t. 445.
 Cynara t. 225-6.
 Cynodon t. 292.
 Cynoglossum t. 244.
 Cyperus t. 13.
 Cystopteris t. 127.
 Cytinus t. 109.
 Daphne t. 332-3, 586.
 Datura t. 572.
 Daucus t. 246.
 Delphinium t. 570.
 Dianthus t. 203.
 Dictamnus t. 14.
 Digitalis t. 248.
 Diplotaxis t. 260.
 Dipsacus t. 249.
 Doronicum t. 15.
 Dorstenia t. 10.
 Dorycnium t. 604.
 Dracaena t. 90.
 Dracunculus t. 250.
 Drimys t. 35.
 Drosera t. 498.
 Dryopteris t. 271.
 Ecballium t. 237.
 Echium t. 626.
 Elaphomyces t. 115.
 Eleitaria t. 55.
 Equisetum t. 258.
 Eruca t. 259.
 Eryngium t. 261-2.
 (Erythraea t. 206).
 Eugenia t. 59.
 Eupatorium t. 266.
 Euphorbia t. 100, 264-5 592-4.
 Euphrasia t. 267.
 Evonymus t. 582.
 Fagopyrum t. 269.
 Ferula t. 99.
 Ficus t. 50.
 Filago t. 290.
 Filipendula t. 270, 632.
 Foeniculum t. 274.
 Fragaria t. 276.
 Fraxinus t. 97, 277.
 Fumaria t. 278.
 Galega t. 280.
 Galium t. 148, 235, 284-5.
 Garcinia t. 105.
 Gentiana t. 16.
 Geranium t. 287-9.
 Geum t. 201.
 Glaucium t. 438.
 Glechoma (Glechoma) t. 296.
 Glycyrrhiza t. 17.
 (Gnaphalium t. 290).
 Gratiola t. 293.
 Guajacum t. 38.
 Hedera t. 85.
 Helianthemum t. 297.
 Helianthus t. 298.
 Heliotropium t. 299.
 Helleborus t. 19, 20, 612.
 (Hepatica t. 301).
 Heracleum t. 568.
 Herniaria t. 303.
 Hesperis t. 623.
 Hieracium t. 456, 476.
 Hordeum t. 304.
 Humulus t. 355.

- Hymenæa t. 82.
 Hyoscyamus t. 306-7.
 Hypericum t. 308, 543.
 Hypnum t. 639.
 Hyssopus t. 309.
 Iatropa t. 67, 68.
 Ilex t. 150.
 Illicium t. 76.
 Impatiens t. 414.
 (Imperatoria t. 22).
 Inula t. 237.
 Ipomœa t. 32.
 Iris t. 1, 23, 643.
 Juglans t. 342.
 Juniperus t. 88, 89, 506.
 Kæmpferia t. 12, 33.
 Kentranthus t. 608.
 Knautia t. 524.
 Lactuca t. 314-6.
 Lagenaria t. 238.
 Lamium t. 233, 317-9.
 (Lampsana t. 320).
 (Lappa t. 164).
 Lapsana t. 320.
 Larix t. 79.
 Laserpitium t. 341.
 Laurus t. 334.
 Lavandula t. 45, 330-1.
 Lemna t. 336.
 Lens t. 335.
 Leonurus t. 497.
 Lepidium t. 337-8, 401, 584.
 (Leucanthemum t. 167).
 Leucojum t. 400.
 Levisticum t. 339.
 Ligustrum t. 342.
 Lilium t. 343.
 Linaria t. 255, 345.
 Linderæ (Laur.) t. 83.
 (Linderæ [Umb.] t. 395).
 Linum t. 347-8.
 Liquidambar t. 77.
 Listera t. 425.
 Lithospermum t. 349-50.
 Lonicera t. 496.
 Lotus t. (604), 605.
 Lunaria t. 624.
 Lupinus t. 354.
 Lycoperdon t. 279.
 Lycopodium t. 303.
 Lysimachia t. 415, 443.
 Lythrum t. 507.
 (Majorana t. 356).
 Malva t. 133, 357-8.
 Mandragora t. 363.
 Marchantia t. 300.
 Marrubium t. 364.
 Matricaria t. 215.
 Melilotus t. 370,
 Melittis t. 372.
 Mentha t. 190, 376-81.
 Menyanthes t. 375.
 Mercurialis t. 382.
 Mespilus t. 383, (384-5).
 Meum t. 24.
 Mirabilis t. 20.
 Momordica t. 389.
 Morchella t. 173.
 Moringa t. 62.
 Morus t. 390-1.
 Myrica t. 397.
 Myricaria t. 576.
 Myristica t. 71.
 Myrrhis t. 395.
 Myrtus t. 396.
 (Nasturtium t. 403, 549-51).
 Nepeta t. 405.
 Nerium t. 406.
 Nicotiana t. 407-9.
 Nigella t. 410-2.
 Nostoc t. 393.
 (Nuphar t. 417).
 Nymphaea t. (416), 417.
 Ocotea t. 84.
 Ocimum t. 418.
 Oenanthe t. 420.
 Olea t. 421.
 Onobrychis t. 422.
 Ononis t. 447.
 Onopordum t. 423.
 Ophioglossum t. 425.
 Opuntia t. 418.
 Orchis t. 427.
 Origanum t. 43, 430.
 Ornithopus t. 431.
 Oryza t. 433.
 Osmunda t. 273.
 Oxalis t. 353.
 Oxycoccus t. 434.
 Pæonia t. 435.
 Paliurus t. 436.
 Panax t. 27.
 Pancratium t. 528.
 Panicum t. 396, (437).
 Papaver t. 106, 439-40.
 Parietaria t. 441.
 Paris t. 302.
 Pastinaca t. 442.
 Petasites t. 449.
 Petroselinum t. 450.
 Peucedanum t. 22, 101, 248-9, 452,
 589.
 Phaseolus t. 453.
 Philadelphus t. 575.
 Phillyrea t. 454.
 Phoenix t. 47.
 Phyllitis t. 346.
 Physalis t. 135.

- Phyteuma t. 490.
 Phytolacca t. 455.
 Pimenta t. 58.
 Pimpinella t. 146, 522-3.
 Pinguicula t. 458.
 Pinus t. 65, 81.
 Piper t. 56, 57.
 (Pirus t. 360).
 Pistacia t. 64, 78, 87.
 Pisum t. 460.
 Plantago t. 461, 473-4.
 Polygala t. 30, 463.
 Polygonatum t. 464.
 Polygonum t. 172, (269), 446-7, 465.
 Polypodium t. 466.
 Polyporus t. 116 A.
 Polytrichum t. 129.
 Populus t. 94, 467.
 Portulaca t. 469.
 Potentilla t. 152, 481, 596.
 Primula t. 470.
 Prunella t. 180.
 Prunus t. 108, 141, 153, 219-1, 362, 471.
 (Psalliota t. 279).
 Psoralea t. 603.
 Pteridium t. 272.
 (Pteris t. 272).
 Pterocarpus t. 92.
 Pyrola t. 478.
 Pyrus t. 360, 479.
 Pulmonaria t. 475.
 Quercus t. 117, 480, 573.
 Ranunculus t. 220, 482, 484-5.
 Raphanus t. 487.
 Reseda t. 491, 591.
 Rhamnus t. 492.
 Rheum t. 28, 325.
 Rhus t. 493.
 Ribes t. 294-5.
 Ricinus t. 66.
 Robinia t. 472.
 Roripa t. 403, 549-51.
 Rosa t. 494-6.
 Rosmarinus t. 497.
 Rubia t. 509.
 Rubus t. 501-2.
 Rumex t. 29, 124, 321-4, 326-7.
 Ruscus t. 503-4.
 Ruta t. 505.
 Saccharum t. 111.
 Salix t. 508-9.
 Salsola t. 559-60.
 Salvia t. 305, 510-1, 529.
 Sambucus t. 254, 512.
 Samolus t. 513.
 Sanguisorba t. 457.
 Sanicula t. 514.
 Santolina t. 120.
 Saponaria t. 516.
 Sarothamnus t. 286.
 Sassafras t. 38.
 Satureja t. 187-9, 517.
 Saxifraga t. 519-20.
 Scandix t. 526.
 (Schœnoplectus t. 13).
 Scirpus t. 13.
 (Scolopendrium t. 346).
 Scorzonera t. 532.
 Scrophularia t. 533-4.
 Scutellaria t. 581.
 Secale t. 535.
 Sedum t. 142, 143, 537-9.
 Semecarpus t. 60.
 Sempervivum t. 536.
 Senecio t. 311, 540.
 Serratula t. 542.
 Setaria t. 437.
 Silaus t. 521.
 Silybum t. 200.
 Sinapis t. 547.
 Sisymbrium t. 263, 553.
 Sium t. 27, 169, 548.
 Smilax t. 9, 535.
 Smyrnum t. 558.
 Solanum t. 253, 374, 561-2.
 Solidago t. 627.
 Sonchus t. 564-5.
 Sorbus t. 566-7.
 Spartium t. 286.
 Spinacia t. 328-9.
 Spiræa t. 22, (270), (632).
 Stachys t. 171, 281-2, 544, 569.
 Statice t. 571.
 Stellaria t. 139.
 Sticta t. 340.
 Strychnos t. 72, 73, [74].
 Styrax t. 93.
 Succisa t. 525.
 Swertia (Sweertia) t. 40.
 Symphytum t. 231.
 Syringa t. 574.
 Tamarindus t. 54.
 Tamarix t. 577.
 Tamus t. 182.
 Tanacetum t. 578-9.
 Taraxacum t. 247.
 Taxus t. 580.
 Teucrium t. 214, 366, 462, 530-1.
 Thalictrum t. 583.
 Thea t. 44.
 Theobroma t. 63.
 Thlaspi t. 584-5.
 Thymbra t. 518.
 Thymus t. 367, 541, 587-8.
 Tilia t. 590.
 Tordylium t. 595.
 Tragopogon t. 597-8.

Trapa t. 600.	Verbascum t. 613.
Tribulus t. 599.	Verbena t. 644.
Trifolium t. 601-2.	Veronica t. 165, 616-9.
Trigonella t. 275, 352.	Viburnum t. 429, 620.
Triticum t. 606, (291).	Vicia t. 268, (335), 432, 621.
Tropaeolum t. 404.	Vinca t. 448.
Tussilago t. 607.	Vincetoxicum t. 157.
Ulmus t. 633.	Viola t. 522.
(Umbilicus t. 634-5).	Viscum t. 628.
Urginea t. 527.	Vitex t. 131.
Urtica t. 637-8.	Vitis t. 50, 630.
Vaccinium t. 631.	Wrightia t. 37.
Valeriana t. 25-6, 609-10.	Xanthium t. 642.
Valerianella t. 641.	Zea t. 369.
Vanilla t. 55.	Zingiber t. 34.
Veratrum t. 48.	Zizyphus t. 48.

IV.

Neue *Lepidium*-Formen.

VON

ALB. THELLUNG (Zürich).

Nachträge zu : *Thellung*, A. « Die Gattung *Lepidium* (L.) R. Br. Eine monographische Studie. », Mitteilungen aus d. bot. Mus. d. Univ. Zürich, XXVIII, in Neue Denkschr. d. allg. schweizer. Gesellsch. f. d. ges. Naturwissenschaften, Bd. XLI (1906), Abh. 1.

Lepidium pubescens Desv.; Thell. *Lepid. Monogr.* (1906), 247 n. 69.

Var. **fallax** Thell. n. var. — Silicula minus plana (inferne $\pm$ convexa), magis elliptica vel leviter obovata (non ovata), apice circumferentia magis obtusa, angustius emarginata lobis alaribus magis convergentibus (non porrectis), foliorum rhachi basi saepius leviter auriculata. Quibus characteribus accedit ad *L. calycinum* Godr. et *L. auriculatum* Rgl. et Kcke, sed differt ab utraque specie silicula profundius (ad $\frac{1}{4}$ longitudinis septi) emarginata, septo fere recto (non falciformi-curvato), a *L. calycino* insuper glandulis elongatis ($\frac{1}{3}$ calycis), a *L. auriculato* petalis praesentibus (calycis longitudinis $\frac{1}{2}$ aequantibus).

Chile : Concon 1827, Pöppig (Herb. Hofmus. Wien); Quillota, 1829, Bertero n. 1080 ex p. (Herb. Paris).

Lepidium reticulatum Howell 1897; Thell. *Lepid. Monogr.* (1906), 253 n. 73.

Var. **austro-americanum** Thell. **n. var.** — Silicula angustissime alata levissimeque (ad $\frac{1}{8}$ [in typo ad $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{6}$] longitudinis septi) emarginata, emarginaturæ marginibus valde divergentibus; valvulae magis reticulatae. Siliculæ formâ accedit ad *L. spicatum* Desv., pro quo a collectoribus habitum est; sed facile distinguitur ramificatione corymbosa (racemis lateralibus), pilis axis et pedicellorum diametri horum $\frac{1}{2}$ longitudine æquantibus setulosis (in *L. spicato* brevissimis), glandulis triangulari-lanceolatis, foliorum lobis oblanceolatis obtusiusculis etc.

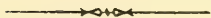
Argent. : Rio Liota (Región entre Lago Buenos-Aires Norte y Codo Rio Mayer, 71°-72° 20' long. Greenw., 46°10'-48°15' lat. S.), L. v. Platen et U. Greiner n. 60 (Comisiones de límites Argentinas con Chile), pro *L. spicato* (Herb. Univ. Zürich)

Da *L. reticulatum* sonst aus Südamerika nicht bekannt ist, dürfte es sich vielleicht um eine eingeschleppte Pflanze handeln, deren Merkmale sich in Anpassung an die neue Umgebung etwas verändert haben.

Lepidium bonariense L.; Thell. *Lepid. Monogr.* (1906), 256 n. 75.

Var. **Gayi** Thell. **n. var.** — Caules pumili decumbentes; folia fere omnia simpliciter pinnatisecta lobis quam in typo multo brevioribus elliptico-lanceolatis obtusiusculis, inde *L. reticulati* Howell formam referentia; sed facile distinguitur ab hac specie silicula acutiore multo levius emarginata, glandulis brevissimis rotundatis latitudine vix longioribus, inflorescentia magis pyramidato-ramosa, ramis et racemorum axibus leviter pubescentibus (non hirsutulis).

Chile : Prov. de Coquimbo, 1838, Cl. Gay (Herb. Paris).



Beiträge zur Flora

DER

ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS

VON

J. BORNMÜLLER, Weimar.

Avec planche VIII.

(Suite et fin.)

Bartramiaceæ.

Philonotis calcarea (Br. eur.) Schimp. — Schiffn. II, n° 66. — Demawend, in valle Lar, 2600 m. (n° 5893); Tacht Soleiman, Piastschal, 35-3600 m. (5906).

Fontinalaceæ.

Fontinalis antipyretica L. — Schiffn. I, n° 37. — Teheran, ad basin m. Schimran, 1500 m. (n° 4477).

Cryphæaceæ.

Leucodon immersus Lindb. — Schiffn. I, n° 38; II, n° 70. — Enseli, pr. Kasian (n° 5839); in fruticetis ad mare (n° 5830, 5830b); Rescht (n° 4460).

Neckeraceæ.

Neckera complanata (L.) Hüben. — Schiffn. II, n° 71. — Enseli, (1866 1867) Mianposchte (5853).

Neckera Besseri (Lob.) Jur. — Schiffn. II, n° 72. — Enseli, Mianposchte (n° 5847, 5880); Sefidrud, pr. Rudbar, 3-400 m. (n° 5888). — In foliis præsertim perichætalibus copiose: *Synchytriopsis muscicola* (Reinsch.) Schiffn.

Leskea laxiramea Schiffn. (spec. nov.) — Schiffn. II, n° 74; tab. IX, fig. 55—60. — Sefidrud, pr. Rudbar, 300 m. (n° 5887).

Anomodon attenuatus (Scheb.) Hüb.* — Schiffn. II, n° 75. — Sefidrud, supra Rudbar, 6-700 m. (n° 5886).

Anomodon viticulosus (L.) Hook. et Tayl. — Schiffn. II, n° 76. — Enseli, Mianposchte (5857b).

Hypnaceæ.

Homalothecium sericeum (L.) Br. eur. — Schiffn. I, n° 79. — Rescht (n° 4470 et 5875).

Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. — Schiffn. II, n° 80. — Rudbar, 300 (n° 5887).

Brachythecium Olympicum Jur. — Schiffn. II, n° 82. — Inter Asadbar et Gerab, ad Gerdene-Bari, 29-3000 m. (n° 5894).

Brachythecium rutabulum (L.) Br. eur. — Schiffn. I, n° 42; II, n° 83. — Enseli, Kasian (n° 5838); Rescht (n° 4475, 4476). — Forma! (Schiffn. II, 83). — Enseli (n° 5828, 5829).

Var. *meridionale* Schiffn. II, n° 84. — Enseli, Kasian (n° 5830b); Mianposchte (5848). — Rescht (n° 5868).

Scleropodium purum (L.) Limpr. — Schiffn. II, n° 85. — Enseli (n° 5834).

Eurhynchium Stokesii (Turn.) Br. eur. — Schiffn. I, n° 44. — Rescht (n° 4467).

Eurhynchium circinatum (Brid.) Br. eur. var. *tenue* Brizi. — Schiffn. II, n° 86. — Rescht (n° 5871).

Eurhynchium euchloron (Bruch) Jur. et Milde. — Schiffn. I, n° 45; II, 87. — Rescht (n° 5870, 4465, 4469, 4473); Enseli, Mianposchte (n° 5851, 5856) et Kasian (n° 5837).

* *Anomodon attenuatus* und *A. viticulosus* bezeichnet Herr Prof. *Schiffner* durch fetten Druck als neu für Persien; beide Arten werden schon von *Buhse* (in Aufz. Reise Transkauk. und Persien, Seite 235, als *Leskea* 236) von *Asterabad* angegeben. Auch *Pterogonium gracile* Sw. (vergl. Schiffn. II, n° 77.) wird bereits von *Geheeb* in « Beitr. zur Moosflora von Syrien » (in Allg. Bot. Zeitschr. 1902 n° 3-4) als « neuer Bürger der asiatischen Moosflora » aus der Umgebung von Beirut verzeichnet. Uebrigens ist letztgenannte Art in den Gebirgen des westlichen Kleinasien (Smyrna) ausserordentlich häufig, ein Beweis, wie wenig bisher in jenen Gebieten die Moosflora Beachtung fand.

Eurhynchium Swartzii (Turn.) Curn. — Schiffn. II, n° 89. — Enseli, Mianposchte (n° 5885).

Var. **meridionale** Warnst. — Schiffn. II, n° 90. — Enseli, Mianposchte (n° 5845).

Eurhynchium speciosum (Brid.) Milde. — Schiffn. II, n° 91. — Enseli (n° 5826).

Thamnium alopecurum (L.) Br. eur. — Schiffn. I, n° 43. — Rescht (n° 4463, 4464).

Var. **corticolum** Schiffn. (var. nov.). — Schiffn. II, n° 92. — Enseli, Mianposchte (n° 5852).

Rhynchostegiella Jacquinii (Garov.) Limpr. var. **Persica** Schiffn. (nov. var.) — Schiffn. II, n° 93. — Enseli, Mianposchte (n° 5846).

Rhynchostegium megapolitanum (Bland.) Br. europ. — Schiffn. II, n° 95. — Enseli, Kasian (n° 5836).

Amblystegium Kochii Br. eur. — Schiffn. II, n° 96. — Enseli (n° 5826).

Hypnum decipiens (De Not.) Limpr. var. **napæiforme** Schiffn. (nov. var.). — Schiffn. II, n° 99. — Tachtī Soleiman, ad nives prope Piastschal, 36-3700 m. (n° 5909, 5910).

Hypnum falcatum Brid. — Schiffn. II, n° 100. — Distr. Talkan, supra Norion 2600 m. (n° 5912).

Hypnum cupressiforme L. — Schiffn. I, n° 52. — Rescht (n° 4461).

Var. **tectorum** Br. eur. — Schiffn. II, n. 102. — Enseli (n° 5841, 5842).

Hypnum Vaucheri Lesq. — Schiffn. II, n° 103. — In valle Lar, ad Meidanek, 2200 m. (n° 5889).

Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. — Schiffn. I, n° 48 (*Hypnum cuspidatum* L.) II, n° 104. — Enseli, Mianposchte (n° 5858), Kasian (n° 5827), Rescht (n° 4461, 5869).

Fungi.

Die Bestimmung der Pilze verdanke ich zum grössten Teil Herrn Prof. *Magnus*, welcher auch die von ihm übernommenen Nummern eingehender behandeln und veröffentlichen wird. Ich begnüge mich daher, im Anschluss an die Aufzählung meiner anderen Sammlungen die Pilze nur in systematischer Anordnung ihrer Nährpflanzen hier anzuführen. Einen anderen Teil der hier gemeinsam aufgezählten Pilze hatten die Herren *H. und P. Sydow* bestimmt und darüber eine Abhandlung in « *Annales Mycologici* » (Vol. VI, n° 1, 1908, p. 17-18), betitelt « *Einige neue von Herrn J. Bornmüller in Persien gesammelte Pilze* », veröffentlicht. — Alle Bestimmungen, soweit sie nicht *Sydow'sche* Species sind und soweit nicht « *determ. Sydow* » beibemerkt ist, rühren von Herrn Prof. *Magnus* her.

Berberidaceæ, Cruciferæ, Silenaceæ.

Berberis integerrima Bge β *densiflora* (Boiss. et Buhse) Schneid. : **Æcidium Haussknechtianum** P. Henn. — Elburs, pr. Egil, 1900 m. s. m. (11. VII. 1902; n° 5732). — **Puccinia graminis** (Pers.) (*Uredo*). — Totschal, Scheheristanek, 2200 m. s. m. (12. VI. 1902; n° 5733).

Hirschfeldia incana (L.) Heldr. ; **Albugo candida** (Pers.) O. Ktze. — Ad Baku Transcaucasie (19. V. 1902; n° 5729).

Dianthus Persicus Hausskn. : **Uromyces caryophyllinus** (Schrank) Wint. — Elburs occid., Dschoistan in valle Talkan, 2100 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 5735).

Acanthophyllum crassifolium Boiss. : **Erysiphe Taurica** Lév. — Prope Ahar et Egil, 2200 m. s. m. (11. VII. 1902; n° 5739).

Melandrium album (L.) Grcke. : **Uromyces Schrœteri** De Toni. — Enseli, in insula Mianposchte (23. IV. 1902; n° 5734).

Papilionaceæ, Rosaceæ, Pomaceæ.

Medicago sativa L. : **Pseudopeziza Trifolii** (Bernh.) Fuckel f. **Medicaginis** (Lib.) Rehm. — Totschal, Scheheristanek 2200 m. s. m. (12. VI. 1902; n° 5742).

Glycyrrhiza glabra L. γ *glandulifera* (W. K.) Reg. et Herd. : **Uromyces Glycyrrhizæ** (Rabh.) Magnus. — Inter Mendschil et Patschinar, 500 m. s. m. (11. V. 1902; n° 5741) et inter Teheran et oppidum Demawend, ad fluvium Dschadsche-rud, 1400 m. s. m. (20. VII. 1902; n° 5705).

Astragalus remotijugus Boiss. : **Uromyces Persicus** Sydow, **spec. nov.** (in Ann. Mycolog. vol. VI, p. 17; 1908). — Elburs occid., ad pagum Getschesâr vallis Lur, 2200 m. s. m. (18. VI. 1902; n° 5724).

Astragalus chrysanthus Boiss. et Hohenack. : **Æcidium spec. et Pleospora herbarum** (Pers.) Rabh. (determ. Sydow). — In regione alpina alpium Totschal (Schimran), 2800 m. s. m. (11. VI. 1902; n° 5744).

Pisum formosum (Stev.) Boiss. : **Æcidium Pisi-formosi** Sydow, **spec. nov.** l. c. p. 18. — In glareosis alpinis montium Totschal (Schimran), 2400 m. s. m. (10. VI. 1902; n° 5743).

Lathyrus roseus Stev. : **Diachora Onobrychidis** Sacc. (Spermog. : *Placosphæra Onobrychidis* Sacc.) — In Caucaso, prope Mleti, 1800 m. s. m. (10. VIII. 1902; n° 5788).

Hulthemia Persica (Mchx., 1786) Stapf. (= *H. berberifolia* Pall., 1797) : **Sphærotheca** prob. **spec. nov.** (Magnus). — Kaswin, in collibus et desertis, 1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 5760).

Geum Kokanicum Reg. et Schmalh : **Phragmidium circumvallatum** P. Magnus (*Cæoma*). — Alpes Totschal (Schimran), in regionis alpinæ jugo Lâdd, 2400-3000 m. s. m. (11. VI. 1902; n° 5749).

Mespilus Germanica L. : **Gymnosporangium confusum** Plowr. — Ad pedem montis Demawend in hortis pagi René, 2050 m. s. m. (16. VIII. 1902; n° 5748).

Umbelliferæ, Rubiaceæ, Dipsacæ.

Pimpinella Tragium Vill. : **Puccinia Pimpinellæ** (Strauss) Mart. — Totschal, in valle ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (11. VI. 1902; n° 5756).

Chærophyllum macropodum Boiss. : **Puccinia chærophyllina** Sydow spec. nov. (in Ann. Mycol. vol. VI. p. 17; 1908). — Alpium Totschal ad latus septentrionale supra Scheheristanek, 2700 m. s. m. (11. VI. 1902; n° 5753).

Chærophyllum macropodum Boiss. : **Puccinia distinguenda** Sydow, spec. nov. (in litt. 23. IX. 1908). — Inter Rescht et Kaswin in latere meridionali montis Charsan, prope Mesrà, 1800 m. s. m. (13. V. 1902; n° 5752). — Alpium Totschal ad latus meridionale supra pagum Ferasad, 2000 m. s. m. (29. V. 1902; n° 5751). — In districtu Talkan (Talagon), ad pagum Gattadeh, 2400 m. s. m. (1. VII. 1902; n° 5716). (Meine Exsiccaten der Nummern 5752, 5751, 5716 tragen die Magnus'sche Bestimmung «*Puccinia Chærophylli* Purt. »).

Diplotænia cachrydifolia Boiss. : **Pleospora Persica** Sydow, spec. nov. (Ann. mycol. vol. VI. p. 18; 1908). — Elburs occid., ad Jaila Assalek. inter Asadbar et Gerab, 2900 m. s. m. (1. VII. 1902; n° 5721).

Prangos uloptera DC. : **Puccinia plicata** Kom. — Alpes Totschal, in vallibus ad pagum Scheheristanek, 2300 m. s. m. (4. VI. 1902; n° 5755).

Peucedanum Aucheri Boiss. : **Puccinia bullata** Pers. forma! Alpes Totschal, ad latus septr. prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 5754).

Turgenia latifolia (L.) Hoffm. : **Erysiphe Umbelliferarum** De By. — Extra fines Persiæ, ad As-chabad in monte Sundso-dagh ad Karakala (12. V. 1901 leg. *Sinten*).

Crucianella glauca A. Rich. β *laxifolia* Boiss. : **Puccinia Crucianellæ** Desm.-Elburs occid., in valle Lur ad rupes, 2100 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 5758).

Scabiosa Palæstina L. var. *calocephala* Boiss. : **Æcidium Scabiosæ** Dozy et Molk. — Kaswin, in incultis, 1250 m. s. m. (15. V. 1902; n° 5757).

Compositæ.

Erigeron Khorassanicus Boiss. : **Albugo Tragopogonis** (Pers.) Gray. — Elburs occid., inter Asadbar et Gerab, in valle Serd-derre, 2700 m. s. m. (26. VII. 1902; n° 5713).

Achillea vermicularis Trin. : **Puccinia Achilleæ** Ccke. — Elburs occid., in valle Talkan inter Deda et Gattadeh, 2400 m. s. m. (1. VII. 1902; n° 5715).

Achilleæ Talagonica Boiss. : **Puccinia Achilleæ** Ccke. — Elburs occid., in valle Lur, ad Getschesär, 2200 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 5711). — In districtu Talkan (Talagon), prope Dschoistan, 2100 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 5762).

Pyrethrum myriophyllum C. A. Mey. γ. *eriocephalum* Boiss. : **Puccinia Pyrethri** Rabh. — Alpes Totschal, in vallibus ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (10. VI. 1902; n° 5765).

Echinops spec. : **Puccinia pulvinata** Rabh. — Elburs occid., in valle Lur ad pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (19. VI. 1902; n° 5726). — In subalpinis inter alpes Totschal et montem Demawend, ad pagum Egil, 1900 m. s. m. (11. VII. 1902; n° 5766).

Thevenotula scabra (Boiss.) O. Ktze. var. *Persica* (DC.) Bornm. (in Beih. z. Bot. Centralbl. XX, II. Abt. p. 158 (1906) = *Thevenotia Persica* DC. : **Erysiphe Taurica** Lév. — P. Magnus in « J. Bornmüller, Iter Pers-turc. 1892-93 » (Verh. d. Zool. Bot. Ges. Wien, 1899) p. 14. — Teheran, in incultis apricis, 1160 m. s. m. (1. II. 1892! n° 4370; pl. nutritrix sub *Thevenotia scabra* Boiss.).

Cousinia calocephala Jaub. et Spach. = *C. squarrosa* Boiss. (Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2^{me} sér., t. VII, 219; 1907) : **Puccinia Cousiniæ** Sydow (determ. *Magnus*). — Elburs occid., in valle Lur, ad pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 5706).

Carduus pycnocephalus Jacq. γ *Arabicus* Boiss. : **Puccinia Cardui-pycnophali** Sydow. — Transcaucasia, in cultis ad Baku (19. IV. 1902; n° 5760 pp. sub *P. Carduorum* Jacky, sensu *P. Magnus*).

Cirsium arvense (L.) Scop. : **Puccinia suaveolens** (Pers.) Rostr. — Elburs occid., in subalpinis vallis Lur. ad Getschesär, 2200 m. s. m. (19. VI. 1902; n° 5720).

Serratula latifolia Boiss. : **Puccinia Serratulæ-oligocephalæ** Sydow, 1904. — Elburs occident., in subalpinis vallis Lur ad pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; n° 5718). — Determ. *Sydow*.

Jurinea heterophylla Jaub. et Spach : **Puccinia Jurineæ** Cooke (syn. *P. Wettsteinii* De Toni, teste cl. *Sydow*). — Elburs occident., in districtu Talkan (Talagon) ad pagum Dschoistan, 2100 m. s. m. (28. VI. 1902; n° 5708).

Phæopappus Aucheri (DC.) Boiss. Diagn. (= *Ph. leuzeoides* Boiss. fl. Or. III, 597) var. *Szovitsii* Boiss. : **Puccinia Persica** Wettst. (determ. *Sydow*). — Elburs, inter alpes Totschal et Demawend ad Scheherabad (supra Ahar), 2400 m. s. m. (10. VII. 1902; n° 5702).

Phæopappus Aucheri (DC.) Boiss. var. *integrifolia* Boiss. : **Puccinia Persica** Wettst. (determ. *Sydow*). — Elburs occid., districtus Talkan, in valle supra Dschoistan ad pagum Schikan, 2300 m. s. m. (28. VI. 1902; n° 5767).

Centaurea Behen L. : **Puccinia Centaureæ** Mart. — Inter Demawend et alpes Totschal, supra Feschend, 2000 m. s. m. (12. VII. 1902; n° 5768).

Picris strigosa M. B. : **Puccinia Picridis** Hazsl. — Elburs occident., in valle Lur, 2200 m. s. m. (18. VI. 1902; n° 5723); determ. *Diedicke*.

Tragopogon crocifolius L. : **Albugo Tragopogonis** (Pers.) Gray. — Alpium Totschal ad pedem septentr. prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (21. VI. 1902; n° 5761).

Scorzoneræ mollis M. B. var. *flaviflora* Bornm. (Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 431) : **Puccinia Scorzoneræ** (Schum.) Jacky. — Inter Rescht et Kaswin, in jugo Charsan, 2200 m. s. m. (12. V. 1902; n° 5759, *Æcidium*; det. Sydow).

Scorzoneræ calyculata Boiss. : **Puccinia Scorzoneræ** (Schum.) Jacky. — Elburs occid., in trajectu alpino inter Asadbar et Getschesär, 3000 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 5709; det. Sydow).

Scorzoneræ calyculata Boiss. β *integrifolia* Bornm. (l. c. p. 431) : **Puccinia Scorzoneræ** (Schum.) Jacky. — Ad radices montis Demawend prope Pelur, 2200 m. s. m. (16. VII. 1902; n° 5703, det. Sydow).

Taraxacum montanum (C. A. Mey.) DC. : **Puccinia decipiens** Mass. (determ. Sydow). — Alpium Totschal ad radices septentr. prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 5764). — In valle Lur, ad Getschesär, 2200 m. s. m. (1. VII. 1902; n° 5707, det. Magnus).

Taraxacum Syriacum Boiss. (= *T. denudatum* Boiss.) : **Puccinia decipiens** Mass. (det. Magnus) — Elburs occident., districtus Talkan, inter Deda et Gattadeh, 2400 m. s. m. (1. VII. 1902; n° 5714).

Taraxacum parvulum (Wall.) DC. : **Puccinia Taraxaci-bithynici** Maire. — In alpiis Totschal, 2700 m. s. m. (11. VI. 1902; n° 5763; determ. Sydow).

Borraginaceæ, Labiatæ.

Nonnea pulla (L.) DC. : **Erysiphe horridula** Lév. (*Oidium*). — Elburs occid., in alpinis inter Asadbar et Gerab, 2700 m. s. m. (1. VII. 1902; n° 5726).

Thymus Kotschyanus Boiss. et Hohen. : **Puccinia Epithymum** P. Magnus **spec. nov.** (indescr.) — Elburs occident., in valle Lur ad Getschesär, 2200 m. s. m. (18. VI. 1902; n° 5728).

Nepeta teucriifolia Willd. : **Septoria Bornmülleri** Sydow. **spec. nov.** (Ann. Mycol. vol. VI, p. 18). — Alpium Totschal in valle ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (10. VI. 1902; n° 5770).

Stachys setifera C. A. Mey. : **Puccinia Harioti** Lagerh. — Elburs occident., ad pagum Norion in subalpinis, 2600 m. s. m. (30. VI. 1902; n° 5787).

Eremostachys laciniata L. : **Puccinia Phlomidis** Thuem. (determ. Sydow). — Alpium Totschal ad radices septentr. prope pagum Scheheristanek, 2200 m. s. m. (2. VI. 1902; n° 5769).

Polygonaceæ, Aristolochiaceæ, Euphorbiaceæ.

Rumex spec. : **Puccinia Phragmitis** (Schum.) Koern. (*Æcidium* : *Æc. rubellum* Gmel.). — Enseli, in insula Mianposchte (23. IV. 1902; n° 5779). — In ruderalis ad Baku Transcaucasie (19. IV. 1902; n° 5778).

Polygonum alpestre C. A. Mey. : **Uromyces-Polygoni** (Pers.) Wint. — Ad basin montis Demawend in valle Lar, 2500 m. s. m. (14. VII. 1902; n° 5776) et inter Pelur et Rene, 2400 m. s. m. (15. VII. 1902; n° 5704).

Aristolochia Maurorum L. β *latifolia* Boiss. : **Æcidium Aristolochiæ** (DC.) Wint. — Kaswin, in vinetis, 1250 m. s. m. (18. V. 1902; n° 5777).

Euphorbia Chamæsyce L. : **Uromyces proëminens** DC.) Pass. — Inter Mendschil et Patschinar, 4-500 m. s. m. (11. V. 1902; n° 5784).

Euphorbia megalantha Boiss. : **Melampsora Helioscopiæ** (Pers.) Cast. — Kaswin, in vinetis, 1250 m. s. m. (18. V. 1902; n° 5772).

Euphorbia falcata L. : **Melampsora Helioscopiæ** (Pers.) Cast. — In jugo Charsan inter Patschinar et Kaswin, 1200 m. s. m. (13. V. 1902; n° 5784b).

Euphorbia decipiens Boiss. et Bushe β *major* Boiss. (= *E. polycaula* Boiss.) : **Uromyces scutellatus** (Schränk) Lév. — Elburs occident., inter Asabdar et Getschesär in jugo alpino, 2600 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 5710).

Euphorbia cheiradenia Boiss. et Hoh. : **Uromyces scutellatus** (Schränk) Lév. — In valle Lur montium Elburs occid., ad pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (VII. 1902; n° 5727). — **Æcidium Euphorbiæ** Gmel. — Ad basin septentr. alpium Totschal ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (13. VI. 1902; n° 5773; determ. Sydow).

Euphorbia virgata W. K. : **Melampsora Helioscopiæ** (Pers.) Cast. — Ad basin septentr. alpium Totschal, ad pagum Scheheristanek, 2200 m. s. m. (6. VII. 1902; n° 5775). — **Uromyces spec.** — Ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 5774).

Euphorbia spec. : **Melampsora Helioscopiæ** (Pers.) Cast. (determ. Sydow). — Ad Germabdar inter alpes Totschal et Demawend, c. 2000 m. s. m. (12. VII. 1902; n° 5771).

Graminaceæ.

Andropogon Ischæmum L. : **Ustilago Ischæmi** Fekl. — Elburs occident., in valle Lur ad pagum Getschesär, 2100 m. s. m. (VII. 1902; n° 5780) et in valle Talkan (Talgan) ad pagum Deda, 23-2400 m. s. m. (1. VII. 1902; n° 5712).

Cynodon Dactylon (L.) Pers. : **Puccinia Cynodontis** Desm. (determ. Sydow). — Enseli, in insula Mianposchte (23. IV. 1902; n° 5785).

Polyporus versicolor (L.) Fr.

Enseli, in silvis insulæ Mian-poschte (23. IV. 1902). — Prope Rescht (9. I. 1892).

Nachträge und Berichtigungen.

In obiger Aufzählung meiner Ausbeute fanden, wenigstens in der zweiten Hälfte, auch eine Reihe gilanischer Pflanzen Aufnahme, welche der unlängst verstorbene russische Botaniker *Th. Alexeenko* im Juli des gleichen Jahres (1902) auf einer Reise vom Kaspisee nach den Persischen Golf gesammelt hatte und die ich der Freundlichkeit Herrn Director Dr *Litwinows* (St. Petersburg) verdanke. Da *Alexeenko* die Tour von Rescht nach Kaswin über Lahidschan-Lengerud, also durch das Gebirge östlich vom Dschulfek-Kuh, nahm, so sind manche besonders wertvolle Spezies darunter zu verzeichnen. Eine Reihe dieser Funde, die Ranunculaceen bis Dipsaceen betreffend, sind daher, soweit ich Exemplare erhalten hatte, hier nachträglich nach anzuführen. — Ferner wird im Folgenden auf einige Namensänderungen hingewiesen, die sich aus den Wiener Nomenclatur-Regeln d. J. 1905 ergaben, ohne diesbezüglich auch nur annähernd Anspruch auf Vollständigkeit machen zu wollen. Schliesslich sind etliche Irrtümer und besonders störende Druckfehler zu berichtigen.

Tom. IV (1904) p. 1087 (Sep. 6): Im Gegensatz zu *Huth* (Rev. Ad., p. 64), *Halácsy* (Consp. fl. Græc. I, 7) u. A., welche *Adonis microcarpa* DC. Syst. I, p. 223 (1818) mit *A. squarrosa* Stev. (1848) vereinigen und *A. microcarpa* Boiss. fl. Or. I, 18 als ein Synonym der *A. Cupaniana* Guss. hinstellen, macht neuerdings *Hochreutiner* (in Ann. d. Conserv. et d. Jard. Botan. Genève, 7^{me} et 8^{me} années, 1904, p. 145-146) betreffs der *A. microcarpa* DC. folgende Aufstellung der Synonymik:

A. dentata Del. fl. Eg. t. 522 (1812) = *A. microcarpa* DC. Syst. I, 224 (1818) et syn.

α var. *orientalis* DC. Syst. I, 224 = *A. dentata* Del. sensu strict.

β var. *microcarpa* Hochr. = *A. microcarpa* DC. l. c. sensu strict.

Somit hat *A. squarrosa* Stev., die in meinen Beiträgen im Sinne *Huths* als Synonym der *A. microcarpa* DC. figuriert, als Art aufgefasst diesen Namen *Stevens* zu behalten. Im Sinne *Boissiers* und neuerdings auch *Hochreutiners* lässt sich *A. squarrosa* Stev. nur als eine Varietät der *A. æstivalis* L. ansshen und hat als solche zuheissen: *A. æstivalis* L. var. *provincialis* Hochr., (= *A. dentata* var. *provincialis* DC. Syst. I, 224 [1818] = *A. æstivalis* var. *squarrosa* Boiss. fl. Or. I, 18 [1867] = *A. æstivalis* var. *dentata* Cosson Comp. atl. II, 12 [1883-87; non = *A. dentata* Delile fl. Eg. 1812] = *A. squarrosa* Stev. in Bull. soc. Mosc. II, 272; 1848).

IV, 1266 (Sep. 22): *Erysimum cæspitosum* DC. γ *latifolium* Bornm. ist als *E. Elbursense* Boiss. zu bezeichnen, übereinstimmend mit *Hausknecht'schen* Exemplaren vom Kuh Schahu und Avroman.

IV, 1263 (Sep. 23): Statt *Sisymbrium Sinapistrum* Cr. (1769) lies *S. altissimum* L. (1753, ex p.; 1763 ex p.); cfr. Schinz et Thellung in Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 573.

IV, 1266 (Sep. 26): Die Notiz über die beiden *Sterigmotemon*-Arten ist zu streichen, da hier unter Schahrud nicht der Fluss in Gilan, sondern

die gleichnamige Stadt an der Ostgrenze Masanderans (in Astrabad) zu verstehen ist.

IV, 1267 (Sep. 27) : *Clastopus*. Vergl. Bornmüller in Fedde Repert. III (1906), p. 114-115. Die aus dem Gebiet angeführten Formen haben zu heissen : *C. erubescens* Hausskn. var. β *dichrous* Bornm. (vom Kendewan) mit f. *versicolor* Bornm. (vom Totschal) und var. δ *stenophyllus* Bornm. (vom Charsan).

IV, 1271 (Sep. 31) : *Petrocallis fenestrata* Boiss. et et Hoh. Aus Samen gezogene Exemplare haben im Garten des Herrn Sündermann in Lindau geblüht; die Zugehörigkeit dieser Pflanze zur Gattung *Petrocallis* bleibt zweifelhaft.

Tom V (1905), 57 (Sep. 41) : Statt *Capparidæ*, *Cistineæ*, *Violariæ*, *Sileneæ* etc. etc. hat es zu heissen *Capparidaceæ*, *Cistaceæ*, *Violaceæ*, *Silenaceæ* etc.

V. 59 (Sep. 43) : *Viola brachyantha* Stapf (und damit übereinstimmend die von mir im Sefidrud-tale gesammelte, als *V. Hymettia* Boiss. et Heldr. aufgeführte Pflanze) ist richtiger als eine Form mit etwas grösseren Blüten) von *V. Kitaibeliana* Roem. et Schull. anzusehen, eine Ansicht, die neuerdings auch W. Becker teilt.

V. 62 (Sep. 46) : Die von wir als *Gypsophila pallida* Stapf bestimmte und verzeichnete Pflanze von Kaswin gehört zu *G. polyclada* Fenzl. Echte *G. pallida* Stapf, nach dürftigen Exemplaren beschrieben (eine Probe davon einzusehen, verdanke ich der Direction des K. K. Botan. Instituts der Univers. Wien, besonders der Hilfe Herrn Dr. E. Janchens), ist mit *G. Haussknechtii* Boiss. identisch, gehört also gar nicht in die Verwandtschaft der *G. paniculata*, sondern in die Gruppe der *Suffruticosæ*. Da die Stapfsche Publikation (1886) der Veröffentlichung des Supplement-Bandes von Boiss. fl. Or. (1888) zuvorkam, hat *G. pallida* Stapf vor *G. Haussknechtii* Boiss. die Priorität erreicht. Auch die südpersischen Exemplare (Schiras; leg. Stapf) der in Boiss. fl. Or. als *G. Damascena* angeführten Pflanze gehören meines Erachtens zu *G. pallida* Stapf, während die von Strauss im westlichen Persien gesammelten, als *G. polyclada* Fenzl angesprochenen Exemplare sämtlich zu *G. pulchra* Stapf (Orig. I) gehören.

V. 62 (Sep. 46) : Bei *Gypsophila modesta* Bornm. ist auf Tafel VI, fig. 3 hinzuweisen.

V. 64 (Sep. 48) : Statt n° 6341 (auf Zeile 3) lies n° 6340. — N° 6340 sellt ein etwas grossköpfiges *Acanthophyllum microcephalum* Boiss., d. h. mit etwas grösseren Blütenknäulen (f. *majus* Bornm.) dar, wozu auch Pichlers Pflanze von Hamadan, die Stapf (in Polak. Exped.) als *A. mucronatum* bestimmte, gehört; n° 6341. aus dem gleichen Gebirgstal, ist typisches *A. crassifolium* Boiss. Typisches *A. microcephalum* Boiss. traf Alexeenko im Gebiet des Elburs » in siccis prope Kilischim » (n° 340, indetermin.) und « ad rupes supra Kagostan » (n° 458, indetermin.) an.

V. 119 (Sep. 51) Zeile 18 : Statt 1892 lies 1902. — Statt *Silene commelinæfolia* und (p. 53) *S. swertiæfolia* etc. ist besser *S. commelinifolia* und *S. swertiifolia* zu schreiben.

V. 122 (Sep. 54) : *Buffonia Oliveriana* Ser. Zu den Synonymen dieser Art gehört nach Vergleich mit Original-exemplaren auch *B. arcuata* Stapf (Polak.-Exp. II, 18; 1886). Eine Verschiedenheit der Griffellänge

bestätigt sich an diesen Exemplaren gegenüber der Teheraner Pflanze (also vom klass Standort der *B. Oliveriana* !) nicht.

V. 123 (Sep. 55) : Nach Einsicht der vom Bot. Institut in Wien erhaltenen Original-Exemplare von *Alsine Wiesneri* Stapf und *A. Rudbarensis* Stapf bestätigt sich meine Vermutung, dass erstere zu *A. montana* (Læfl.) Fenzl. β *Caucasica* Boiss. gehört. Der Bogen von *A. Rudbarensis* Stapf enthält dagegen *A. brevis* Boiss. und *A. sclerantha* F. et M. — Als Autor von *A. montana* hat Fenzl, nicht Willk., zu stehen.

V. 124 (Sep. 56) : Die als *Alsine tenuifolia* « var. *Lydia* » bezeichnete Pflanze gehört noch zu var. *viscosa* (Schreb. pr. sp.). Die westanatolische, von mir neuerdings zahlreich bei Smyrna angetroffene echte var. *Lydia* Boiss. ist davon weit verschieden und besser als eigene Art zu betrachten (*A. Lydia* Boiss. Diagn.).

V. 128 (Sep. 60) : Nach Litwinow pl. Turcom. II (1907), p. 47 ist *Herniaria glabra* L. schon von Kotschy im Elburs « in fauce Dudera » gesammelt; ebenso bleibt in Boiss. fl. Or. *Pteranthus echinatus* Desf. von Kotschy bei Ask gesammelt, unerwähnt; beide also nicht neu für das Gebiet.

V. 130 (Sep. 62) zu ergänzen : *Hypericum hyssopifolium* Vill. var. *elongatum* (Led.) Boiss. — Prope Diardschan, in clivis calcareis inter frutices (21, VII, 1902, cal. Julian., leg. Alex.; n° 302, indetermin.).

V. 132 (Sep. 64) : *Tilia rubra* D. C. = *T. vulgaris* Hayne = *T. corinthiaca* « Bosc. » = *T. intermedia* Boiss. fl. Or. I. 847 [non DC. = *T. cordata* Mill. = *T. microphylla* Vent. Boiss. fl. Or. I. 846 = *T. ulmifolia* Scop.] = *T. Caucasica* Rupr. teste cl. V. Engler.

Inter Lengerud et Kaswin, prope pagum Pulardichan, in umbrosis ad rivulum (17, VII, 1902, cal. Julian., leg. Alex.; n° 179, indetermin.).

V. 642 (Sep. 68) : *Zygophyllum eurypterum* Boiss. et Buhse (1860) wird neuerdings (O. et B. Fedtschenko, consp. flor. Turk. in Beih. Bot. Centralbl. XX. 334 n. 794) mit *Z. atriplicoides* Fisch. et Mey. (1834) vereinigt. Letzteres hat die Priorität.

V. 643 (Sep. 69) : Statt. (*Acer insigne*) var. *longiloba* und *obtusiloba* besser *longilobum* und *obtusilobum*.

V. 645 (Sep. 71) : *Pistacia mutica* Fisch. et Mey. — Inter Kilischim et Pul-i-ambu (23, VII, 1902, cal. Julian., leg. Alex.; n° 379, indetermin.).

V. 645 (Sep. 71) : *Rhamnus Pallasii* Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. II (1), 17. — Inter Diardschan et Kilischim (28, VII, 1902, cal. Julian.; leg. Alex.; n° 4005, indetermin.).

V. 645 (Sep. 71). zu ergänzen : *Rhamnus grandifolia* Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. II. 22. — Ad Pulardichan (Route Lengerud-Kaswin; 17, VII, 1902, cal. Julian., leg. Alex., n° 182, indetermin.).

V. 650 (Sep. 76) : Nach Wiener Regeln hat *Lotus Michauxianus* Ser. als Varietät des *L. Gebelia* Vent. betrachtet den Namen β *tomentosus* Boiss. zu führen.

V. 652 (Sep. 78) : zu ergänzen : *Glycyrrhiza glabra* L. β *glandulifera* (W. K.) Reg. et Herd. — Boiss. fl. Or. I. 202. — In planitie inter Teheran et oppidum Demawend, praesertim ad fluv. Dschade-rud abunde (20, VII, 1902; n° 5705). — Ad Mendschil et Patschinar, 4-500 m. ubicunque divulgata (11, V, 1902; n° 5741).

V. 653 (Sep. 79) : *Astragalus Asterias* Stev. ist neben *A. cruciatus* Link. als Art nicht aufrecht zu erhalten.

V. 653 (Sep. 79) : *Astragalus filicaulis* Fisch. et Mey. — Die Pflanze

von Mendschil stellt die var. *agrestis* Freyn et Sint. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., t. IV (1904) p. 446; pro spec) dar; O. und B. Fedtschenko (Consp. fl. Turk. in Bot. Centralbl. Beih., XXIII, 342) stellen den Freyn'schen Namen zu den Synonymen des anscheinend in der Fruchtgrösse sehr variablen *A. filicaulis* Fisch. et Mey.

V. 755 (Sep. 84) : *Astragalus senilis* Bornm. steht mit *A. pulchellus* Boiss., den Strauss neuerdings vielfach aus West-Persien einsandt, nicht in näherer Verwandtschaft.

V. 755 (Sep. 84) : *Astragalus Beckii* Bornm. spec. nov. (nur Name und Abbildung!). Die Beschreibung hierzu in Mitt. d. Thür. Bot. Ver., n. F., XXIII (1908), p. 5. Die Art, von der Tracht des *A. Danicus* Retz und des *A. saxatilis* Freyn et Bornm. aus der Section *Euhypoglottis*, ist neben *A. holosemius* Bge (sect. *Malacothrix*) zu stellen.

V. 756 (Sep. 85) : Der Zeile 9 erwähnten *Veronica leucantha* Bornm. war wegen eines älteren Homonyms ein neuer Name, *V. chionantha* Bornm. (vergl. tom. VII, 1907, p. 972; sep. p. 210; tab. 9), zu geben.

V. 761 (Sep. 90) : Auch die Pichler'sche Pflanze des » *Astragalus Talyschensis* Bge « (Stapf, Polak. Exped. II, 67) gehört nach Revision der Exemplare zu *A. Sammamensis* Boiss. et Buhse; *A. Talyschensis* Bge gehört also nicht dem Gebiet (Gilan) an.

V. 763. (Sep. 95) Zeile 9 : Statt (*Astragalus*) *floccosum* lies *floccosus*.

V. 766 (Sep. 95) : *Astragalus Raswendicus*. Das reiche Material, das uns von dieser Art durch Konsul Strauss aus West-Persien zuing, weist auf nächste Verwandtschaft mit *A. submitis* Boiss. et Hoh. hin, obwohl letztere zur Gruppe der *Subacaules* gestellt wird.

V. 849 (Sep. 109), tab. 6 : Statt (*Cicer*) *trifoliolatus* lies *trifoliolatum*.

V. 971 Sep. 113) : Als Varietät des *Lathyrus Aphaca* L. hat *L. floribundus* Velen. den Namen var. *biflorus* Post (1896) zu führen.

Tom. VI (1906) 607 (Sep. 117) : *Cratægus lagenaria* Fisch. et Mey. — Ad Pulardichan (17, VII, 1902, cal. Julian, leg. Alex.; n° 190, indetermin.).

VI. 607 (Sep. 117) : *Hulthemia Persica* (Michx. 1786) hat Stapf (Polak. Exp. II, 60; 1886) zum Autor.

VI. 610 (Sep. 120) : Statt » *Potentilla sericea* L. « (Schreibfehler, bereits tom. VII, 32 in einer Fussnota darauf hingewiesen) hat es *P. multifida* L. zu heissen. *P. polyschista* Boiss. auch nach Th. Wolf neuerdings eine gute Art.

VI. 618 (Sep. 126) : *Agrimonia Eupatoria* L. — Ad Rescht (13, VII 1902, cal. Julian., leg. Alex.; n° 55, indetermin.; c. fruct. mat.).

V. 765 (Sep. 131) zu ergänzen : *Eryngium cæruleum* M. B. — Boiss. fl. Or. II, 823. — Inter Rescht et Lahidschan, in arenosis secundum fluvium Sefidrud, et ad Diardschan at latus orientale montis Dschulfek (13 et 20, 1902, cal. Julian., leg. Alex., n° 76, 276 indetermin.).

VI. 765 (Sep. 131) : *Eryngium Billardieri* Laroche γ *meiocephalum* Boiss. (nach Wien. Reg.). — Prope Lahidschan (21, VII, 1902, cal. Julian., leg. Alex.; n° 328, indetermin.).

VI. 766 (Sep. 132) : *Bupleurum linearifolium* DC. (nach H. Wolf nur Unterart des *B. exaltatum* M. B.) aus dem Gebiet (Nord-Persien) gehört der längeren Fruchtsiele halber zu var. β *Kotschyannum* Boiss. fl. Or. II, 850 (Diagn. I, 10 p. 29 pro spec.) e loc. class.

VI. 766 (Sept. 132) : *Reutera tragioides* Boiss. — Prope pagum Diardschan (21, VII, 1902, cal. Julian., leg. Alex.; n° 330, indetermin.).

VI. 769 (Sept. 133) : *Pimpinella affinis* Ledeb. — Prope Enseli et Rescht (9 et 17, VII, 1902, cal. Julian., leg. Alex.; n° 23 et 50, indetermin.). — « *P. peregrina* » in *Sintenis* exs. n° 1741 von Kisil-Arwat (Transkaspien) gehört ebenfalls zu *P. affinis* Ledeb., dagegen ist die von *Pichler* im Elburs (Karu) gesammelte in *Stapf* (Polak. Exped. II, 50) als *P. affinis* erwähnte Pflanze nach Exemplaren aus dem K. K. Botan. Institut-Wien nicht anderes als das seltene *Seseli Olivieri* Boiss., das mir auch und zwar in den Alpen zwischen Totschal und Demawend als Felsenpflanze hoher Lagen begegnete.

VI. 770 (Sep. 136) : *Peucedanum cervariifolium* C. A. Mey. — Inter Lengerud et Kaswin (21, VII, 1902; cal. Julian., leg. Alex.; n° 821, indetermin.).

VI. 770 (Sep. 136) ist einzufügen : *Cymbocarpium erythræum* (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1028. — Prope Mendschil, 400 m. s. m. (10, V, 1902 legi; n° 7219, flor.).

Cymbocarpium marginatum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1028.

Ad radices alpium Totschal. ad pagum Ferasad, 1600 m. s. m. (28, V, 1902 legi; n° 7140 c. fl. et fr.). — In planitie Teheranica, prope Schahabad, 12-1300 m. s. m. (13, V, 1902 legi, n° 7224).

Die Gattung ist für das Gebiet neu. Die Exemplare von *C. erythræum* sind dürrig, an den kahlen, nicht abstehend behaarten Früchten aber leicht von *C. marginatum* zu unterscheiden.

VI. 773 (Sep. 139) : *Crucianella suaveolens* C. A. Mey. — Inter Lengerud et Kaswin ad pagum Diardschan (22, VII, 1902, cal. Julian., leg. Alex.; n° 980, indetermin.).

VI. 774 (Sep. 139) nach *Asperula trichodes* ist einzureihen : *Asperula microphylla* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 33. — Inter Lahidschan et Kaswin in latere orientali alpium Dschulfek (loc. class.) ad rupes angustiarum supra Diardschan (20, VII, 1902, cal. Julian, leg. Alex.; n° 263, indetermin.).

VI. 775 (Sept. 141) : *Galium xylorrhizum* Boiss. et Huet hat, als eine Varietät von *G. subvelutinum* DC. (1830) betrachtet, nach Wiener Regeln var. *stenophyllum* Boiss (pro var. *G. leiophylli* in flor. Or.) zu heissen; ebenso hat statt *G. verum* L. γ *Ruthenicum* der Name *G. verum* L. var. *lasiocarpum* Led. einzutreten.

VI. 777 (Sep. 143) : Statt *G. humifusum* (M. B.) Stapf γ *Persicum* (DC. pr. sp.) lies *G. humifusum* (Willd.) Stapf (Beitr. Fl. Lyc. Car. Mesopot. I, 35, 1885; Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXXIX, 1889 p. 10) γ *stenophyllum* Boiss.

VI. 779 (Sep. 145) : *Cephalaria Kotschyi* Boiss. — Prope Kilischim (23, VII, 1902, cal. Julian., leg. Alex., n° 350, indetermin.).

VI. 779 (Sep. 145) : *Scabiosa Ucranica* L. — Boiss. fl. Or. III, 139. — Inter Kilischim et Pul-i-Ambu (23, VII, 1902, cal. Julian., leg. Alex.; n° 283, indetermin.).

Tom. VII (1907) 43 (Sep. 158) : *Thevenotia*. Nach O. Kuntze Lexic. gen. phanerog. 558 (1904) ist *Thevenotia* DC. 1833 (non L. 1737) in *Thevenotula* O. Kuntze abzuändern.

VII. 222 (Sep. 172) : *Cirsium arvense* (L.) Scop. — Boiss. fl. Or. III, 553. — In ditone vulgatum ad regionem alpinam usque; ad Getschesär vallis Lur, 22-2300 m. s. m. (19, VI, 1902 legi; n° 5720).

VII. 428 (Sep. 178) lies : *Leontodon asperrimus* (Willd.) Boiss. und *L. asper* (W. K.) Poir.

VII. 778 (Sep. 192) : Statt *Erythræa pulchella* (Sw.) Fr. lies *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce; cfr. Schinz et Telling in Bull. Herb. Boiss. 1907, p. 335.

VII. 781 (Sep. 195) Zeile 11 lies : Polak. Exped. I. 28 (nicht 151). — Die in Stapf. l. c. angeführte «*Nonnea rosea* M. B. flore luteo!» gehört, wie zu erwarten war und wie auch Herr Dr. Stadlmann nach Vergleich mit meinen ebendort gesammelten Exemplaren bestätigen konnte, ebenfalls zu *Nonnea lutea* (Desr.) Rchb.; die zur sicheren Determination nötigen reifen Samen fehlten den Pichler'schen Exemplaren.

Tom. VIII (1908) p. 43 (Sep. 158) : Vor *Chardinia xeranthemoides* Dsf. hat *Ch. Orientalis* (Willd.) sub *Xeranthemo* Hayek die Priorität.

VIII. 111 (Sep. 221) ist bei *Salvia Amasiaca* Freyn et Bornm. zu ergänzen : Oest. Bot. Zeitschr. 1891 S. 58.

VIII. 552 (Sep. 242) lies : *Haussknechtii* und Haussknecht.

VIII. 826 (Sep. 272) : Statt *Bromus sterilis* K. lies *B. sterilis* L.

V. 645 (Sep. 71) *Rhamnus* : Bornm. n° 6553, 6564 (Sint exs. n° 2004, sub *R. spathulifolia* determ. Freyn) ad *Rh. Palasii* f. fol. latoribus pertinet.

Verzeichnis der Abbildungen.

- Acantholimon Demawendicum* Bornm. sp. nov. t. VIII (1908). tab. 2.
Astragalus atricapillus Bornm. sp. nov. t. V (1905) pl. 9 fig. I.
 » *Beckii* Bornm. sp. nov. t. V (1905) pl. 8 fig. II, a, b.
 » *heterochrous* Bornm. sp. nov. t. V (1905) pl. 9 fig. III.
 » *rimarum* Bornm. sp. nov. t. V (1905) pl. 9 fig. II.
 » *senilis* Bornm. sp. nov. t. V (1905) pl. 8 fig. I.
Cicer ervoides (Sreb.) Fenzl. t. V (1905) pl. 6 fig. II.
 » *trifoliolatum* Bornm. sp. nov. t. V (1905) pl. 6 fig. I.
Cousinia adenotricha Bornm. sp. nov. t. VII (1907) pl. IV u. pl. III fig. II.
 » *amplissima* Boiss. t. VII (1907) pl. III fig. V.
 » *Assasinorum* Bornm. sp. nov. t. VII (1907) pl. V.
 » *chamæpeucides* Bornm. sp. nov. t. VII (1907) pl. VI.
 » *crispa* Jaub. et et Spach. t. VII (1907) pl. III fig. III.
 » *hypochionea* Bornm. sp. nov. t. VII (1907) pl. VII fig. I.
 » *hypoleuca* Boiss. et Ky. t. VII (1907) pl. III fig. IV.
 » *hypopolia* Bornm. et Sint. sp. nov. t. VII (1907) pl. VII fig. IV.
 » *hypopolia* Bornm. et Sint. var. *albiflora*
 Bornm. et Sint. t. VII (1907) pl. VII fig. II.
 » *Lithwinowiana* Bornm. spec. nov. t. VII (1907) pl. VII fig. III.
 » *pinarocephala* Boiss. β *Totschalensis*
 Bornm. t. VII (1907) pl. III, fig. I.
Diplætænia cachrydifolia Boiss. t. VIII (1908) pl. 8.
Erigeron Elbursensis Boiss. t. VII (1907) pl. I fig. 3.
 » *Hyrcanicus* Bornm. et Vierh. sp. nov.
 f. *monocephalus*. t. VII (1907) pl. I fig. 4.
 » *Hyrcanicus* Bornm. et Vierh. sp. nov.
 f. *pleiocephalus*. t. VII (1907) pl. I fig. 2.

- Gypsophila modesta* Bornm. sp. nov..... t. V (1905) pl. 6 fig. III.
Onobrychis picta Bornm. sp. nov..... t. V (1905) pl. 7 fig. I.
 » *psammophila* Bornm. sp. nov..... t. V (1905) pl. 7 fig. II.
 » *Teheranica* Bornm. sp. nov..... t. V (1905) pl. 7 fig. III.
Potentilla cryptophila Bornm. sp. nov..... t. VI (1906) pl. 16.
Pyrethrum hololeucum Bornm. sp. nov..... t. VII (1907) pl. II.
Veronica chionantha Bornm. sp. nov..... t. VII (1907) tab. 9.

INDEX

	Tom.	Pag.	Séparat. Pag.		Tom.	Pag.	Séparat. Pag.
Ranunculacæ .	IV (1904).	1077	5	Onagrariacæ .	VI. (1906)	617	127
Berberidacæ .	»	1085	13	Haloragacæ .	»	619	129
Nymphæacæ .	»	1086	14	Cucurbitacæ .	»	619	129
Papaveracæ .	»	1087-88	15	Crassulacæ .	»	619	129
»	»	1257	—	Saxifragacæ .	»	619	129
Fumariacæ .	»	1257	17	Hamamelidacæ	»	765	131
Cruciferæ .	»	1259-72	19	Umbelliferæ .	»	765	131
»	(V. 1905)	49	—	Araliacæ .	»	772	138
Capparidacæ .	»	57	41	Cornacæ .	»	772	138
Resedacæ .	»	57	41	Caprifoliacæ .	»	772	138
Cistacæ .	»	58	42	Rubiacæ .	»	773	139
Violacæ .	»	58	42	Valerianacæ .	»	777	143
Polygalacæ .	»	60	44	Dipsacæ .	»	779	145
Silenacæ .	»	60-64	44	Compositæ-Tubulifloræ	VII. (1907)	32-43	147
»	»	117	—	»	»	209-24	—
Alsiniacæ .	»	122	54	»	»	425-28	—
Tamariscacæ .	»	129	61	Compositæ-Ligulifloræ	»	428-36	178
Hypericacæ .	»	129	61	Campanulacæ .	»	773	187
Malvacæ .	»	131	63	Vacciniacæ .	»	774	188
Tiliacæ .	»	132	64	Primulacæ .	»	775	189
Linacæ .	»	132	64	Ebenacæ .	»	776	190
»	»	639	—	Oleacæ .	»	776	190
Oxalidacæ .	»	640	66	Jasminacæ .	»	777	191
Geraniacæ .	»	640	66	Apocynacæ .	»	777	191
Zygophyllacæ .	»	642	68	Asclepiadacæ .	»	777	191
Rutacæ .	»	642	68	Gentianacæ .	»	778	192
Sapindacæ .	»	643	69	Convolvulacæ .	»	779	193
Meliacæ .	»	644	70	Borraginacæ .	»	779-88	193
Terebinthacæ .	»	644	70	»	»	965	—
Rhamnaceæ .	»	645	71	Solanacæ .	»	966	204
Leguminosæ .	»	645-54	71	Scrophulariacæ .	»	966	204
»	»	752-67	—	Orobanchacæ .	»	975	213
»	»	837-50	—	Verbenacæ .	»	977	215
»	»	969-72	—	Labiataæ .	»	978-80	216
Rosacæ .	VI (1906)	605	115	»	VIII. (1908)	109	219
Granatacæ .	»	617	127	Plumbaginacæ .	»	122	232

	Tom.	Pag.	Séparat. Pag.		Tom.	Pag.	Séparat. Pag.
Plantaginaceæ .	VIII. (1908)	124	234	Juncaceæ	VIII. (1908)	733	261
» » »	»	545	—	Cyperaceæ	»	733	261
Salsolaceæ	»	545	235	Graminaceæ	»	735-38	263
Amarantaceæ	»	548	238	« » »	»	821	—
Polygonaceæ	»	548	238	Coniferae	»	829	275
Thymelæaceæ	»	551	241	Gnetaceæ	»	829	275
Elæagnaceæ	»	551	241	Filices	»	830	276
Santalaceæ	»	552	242	Equisetaceæ	»	832	278
Loranthaceæ	»	552	242	Marsiliaceæ	»	832	278
Cytinaceæ	»	552	242	Hepaticæ	»	833	279
Aristolochiaceæ	»	553	243	Weisiaceæ	»	834	280
Euphorbiaceæ	»	553	243	Ditrichaceæ	»	834	280
Buxaceæ	»	557	247	Pottiaceæ	»	834	280
Urticaceæ	»	557	247	Grimmiaceæ	»	835	281
Juglandaceæ	»	558	248	Funariaceæ	»	835	281
Platanaceæ	»	559	249	Bryaceæ	»	835	281
Cupuliferæ	»	559	249	Mniaceæ	»	836	282
Betulaceæ	»	560	250	Meeseaceæ	»	836	282
» » »	»	723	—	Bartramiaceæ	»	915	283
Salicaceæ	»	723	251	Fontinalaceæ	»	915	283
Juncaginaceæ	»	725	253	Cryphaceæ	»	915	283
Potamogetonaceæ	»	725	253	Nekeraceæ	»	915	283
Araceæ	»	725	253	Hypnaceæ	»	916	284
Typhaceæ	»	726	254	Fungi	»	917	285
Orchidaceæ	»	726	254	—			
Iridaceæ	»	726	254	Nachträge und			
Amaryllidaceæ	»	727	255	Berichtigungen			
Colchicaceæ	»	728	256	gen	»	923	291
Liliaceæ	»	729	257	Verzeichnis der			
Asparagaceæ	»	732	260	Abbildungen ...	»	928	296
Smilaceæ	»	733	261	Index	»	929	297
Dioscoreaceæ	»	733	261				



NOTES COMPLÉMENTAIRES

SUR LE

VOYAGE D'EDMOND BOISSIER EN LYDIE (1842)

PAR

J. BORNMÜLLER (Weimar)

C'est à M. William Barbey que le monde botanique est redevable de la publication d'un précieux manuscrit, retrouvé en 1888 seulement, sur le voyage scientifique d'Edmond Boissier en Lydie, Carie et Phrygie¹.

Ce voyage, entrepris en 1842, fut, comme on le sait, extraordinairement riche en résultats botaniques. Les descriptions si intéressantes et variées que Boissier avait rédigées en vue de la publication de ce travail, attendaient sans doute l'achèvement du *Flora Orientalis* avant de voir le jour; et l'on peut vraisemblablement admettre que l'auteur de ce travail posthume pensait trouver le moment propice pour le compléter par quelques annotations destinées à combler de petites lacunes, d'ailleurs à peine perceptibles pour le lecteur.

Les présentes Notes complémentaires ont été rédigées dans ce but; elles serviront, en plusieurs cas, à caractériser très exactement la station d'une espèce nouvelle ou rare, représentée par son seul nom générique dans le travail d'Edmond Boissier.

Il n'y a pas très longtemps, en effet, qu'au cours d'un voyage en Lydie et en Carie (1906), j'ai eu l'occasion de revoir plusieurs des localités visitées par Boissier; après la revision de mes collections, j'ai dressé une liste², avec annotation des stations, de toutes les plantes de Lydie connues jusqu'ici; et tant d'après les indications de lieux du *Flora Orientalis*, que d'après mes observations personnelles, il m'a été facile de compléter la plupart des noms d'espèces manquant au travail de Boissier ou n'y étant pas mentionnées avec un nom de localité.

Il m'apparaît donc comme un devoir — dans l'esprit qu'y aurait apporté Boissier lui-même — de ne pas laisser perdre ces notes; il convient en les publiant, de remarquer que mes indications se restreignent à la partie du seul texte concernant la région de la Lydie, et ne se rapportent par conséquent qu'aux pages 6 à 13, 16 à 17 (en partie) et 29 à 42 de l'ouvrage de M. Barbey; les pages 14-16 et 17-28 traitent : 1° du voyage à travers la Carie, dont la limite septentrionale du côté de la Lydie est formée par la ligne de faite des montagnes du Mesogis, et 2° du voyage à travers les régions appartenant déjà à la Phrygie.

¹ Lydie, Lycie, Carie (1842, 1883, 1887), études botaniques, revues par William Barbey, pages 7-48 « *Lydie, journal du voyage de 1842* » (Lausanne, Georges Bridel et Co, éditeurs, 1890).

² « *Florula Lydiæ* », Heft XXIV der Mitt. d. Thüring. Bot. Ver., qui paraîtra prochainement.

Pages	Lignes du haut	bas	in Boiss. n. Or.	Citatur lect. a.
8	9	Statice	Statice Limonium L.	IV. 589 Bal.
»	8	Iris	Iris ochroleuca L.	V. 429 Boiss.
»	3	Althæa rosea Led.	prob.: Alcea apterocarpa Fenzl.	(Bonn.; in flor. Or. non citata)
»	3	Dianthus	Dianthus glutinosus Boiss.	I. 508 Boiss. (Bonn.)
9	2	»	Organum Onites L.	IV. 553 Boiss. (in ditione vulgarissimum Bonn.)
		um S. Sm.		
»	24	Stachys	Stachys Cretica S. Sm.	IV. 749 Boiss. (Bonn.)
»	21	»	Scrophularia canina L. β floribunda Boiss.	IV. 449 Boiss. (Bonn.)
»	22	»	Silene colorata Poir. (S. bipartita Desf.)	I. 579 Bal. (Bonn.)
»	4	Melilotus	Melilotus Italica (L.) Lam.	I. 107 Boiss.
»	4	Silene	Silene gigantea L. β viridescens Boiss.	I. 646 Boiss.
»	4	Centaurea	Centaurea Lydia Boiss.	III. 664 Boiss. (Bonn.)
»	4	Galium	Galium pepilidifolium Boiss. et brevifolium Sibth.	III. 71 Boiss.
40	2	»	Astragalus phlodes Boiss. (an A. Trojanus Stev.)	II. 364 (370) (Bonn. in loco vulg.)
»	3	»	Acer Mospessulanum L.	I. 931 (Bonn.; in ditione hand rarum)
»	4	Sideritis	Sideritis Sipylea Boiss.	IV. 708 (Bonn.)
»	8	Scandix	Scandix grandiflora L.	II. 947 (Bonn.)
»	40	»	Salvia Smyrnæa Boiss.	IV. 604 Boiss.
»	41	»	Veronica pectinata L.	IV. 442 Boiss. (Bonn.)
»	41	Arenaria	Arenaria recurva (All.) Wahlenb. β hirsuta Boiss.	I. 675 Boiss.
»	43	Geranium	Geranium tuberosum L. (an. var.)	I. 873 (Bonn.)
»	44	Umbilicus	Umbilicus erectus DC.	II. 767 Boiss. (Bonn.)
»	42	Symphytum	Symphytum Anatolicum Boiss.	IV. 173 Boiss. (Bonn.)
		Burnabad, in montosis		
»	12	Scrophularia	Scrophularia canina L. β floribunda Boiss.	IV. 449 Boiss. (Bonn.)
»	8	Thesium	Thesium divaricatum Jan.	IV. 4064 (Bonn.)
»	7	Crucianella	Crucianella disticha Boiss.	III. 21 Boiss. (Bonn.)
»	7	Galium	Galium brevifolium Sibth. (G. caudatum Boiss.)	III. 74 Boiss. (in loco indicato vulgatum).
44	4, 20	Berberis	Berberis Cretica L.	I. 103 salt. in Syrio vicino la subalp abunde.
»	4	»	Prunus spinosa L.	II. 650 Bonn.
»	4	»	Thymus zygoides Griseb.	IV. 557 Boiss. (Bonn.)
»	7, 20	»	Menchia carulea Boiss.	I. 712 Boiss.
»	8	»	Sedum confertiflorum Boiss. vel S. amplexicaule DC.	II. 794. 768 Boiss. (Bonn.)
»	8	Arenaria	Arenaria recurva (All.) Wahlenb. β hirsuta Boiss.	I. 675 Boiss. (Bonn.)
»	44	Scrophularia	Scrophularia Scopoli Hoppe var. Smyrnæa Boiss.	IV. 396 Boiss. (Bonn.)
»	18	Vicia	Vicia Smyrnæa Boiss.	II. 593 Boiss. (Bonn.)
44	19	»	Genista Anatolica Boiss.	II. 40 Boiss. (Bonn.)
»	19	»	Anthemis leucanthemoides Boiss.	III. 296 Boiss. (Bonn. in loco).
»	17	»	Pinus A. pectinata Boiss.	III. 297 Boiss. (Bonn. in loco).
»	2	»	Pinus Halepensis Mill.	V. 695 (Bonn.)
»	2	»	Ilidja heterolepis Boiss.	III. 497 Boiss. Bal. (Bonn.)
»	2	»	Teucrium divaricatum Sieb.	IV. 816 in consorcio linalæ (Bonn.).

12 1	1	Symphytum	Symphytum Anatolicum Boiss.	IV.	173 Boiss. (Bornm.).
» 5	»	Centaurea	Centaurea chrysocarpa Boiss.	III.	678 Boiss. (Bornm.).
» 40	»	Antemis (no 1)	Antemis Smyrnaea Boiss.	III.	297 Boiss. (Bornm.).
» 40	»	» (no 2)	A. Smyrnaea β . Reuteriana Boiss.	III.	297 Boiss. (Bornm.).
» »	»	12 Verbascum	Verbascum cheiranthifolium Boiss.	V.	325 Boiss. (Bornm.).
» »	»	»	Convolvulus Scammonia L.	IV.	108 Boiss.
» »	»	»	Salvia napifolia Jacq.	IV.	635 Boiss.
» »	»	4 Hypericum	Hypericum avicularifolium Jaub. et Sp.	I.	810 Boiss.
» »	»	»	Helichrysium Orientale Tournef.	III.	230 Boiss.
43 5	»	Helichrysium	Helichrysium Orientale Tournef.	III.	230 Boiss.
» 8	»	Cachrys ?	Hippomarathrum cristatum (D. C.) Boiss.	II.	932 Boiss. Bornm. in ditione fluitiana.
» 41	»	Vicia	Vicia varia Host.	II.	590 Boiss.
45 »	»	1 Ziziphora	Ziziphora cleonoides Boiss.	IV.	588 Boiss. (in latere Cariae). Bornm. (in latere Lydiae).
46 »	»	16 Galium (2 spec.)	Galium penduliflorum Boiss. et ?	III.	71 Boiss.
» »	»	10 Galium (pl. alp.)	Galium orientale Boiss. β . elatius Boiss.	III.	57 Boiss.
» »	»	2 Scrophularia	Scrophularia sphaerocarpa Boiss. et Reut., S. Mesogitana Boiss., S. depauperata Boiss. Alyssum alpestre L. γ . obovatum Boiss.	IV.	403, 407, 410 Boiss. (omnes in n. Mesogi lect.).
» »	»	2 Alyssum	Alyssum alpestre L. γ . obovatum Boiss.	I.	268 Boiss.
» »	»	1 « Matiola montana Boiss. »	Matthiola oxyceas DC. β lunata Boiss.	I.	156 Boiss.
47 4	»	Trigonella spicata Sm	Trigonella spicata Sm.	II.	86 Boiss.
34 48	»	« 2-3 Genista et Cytisus ».	Genista carinalis Griseb.	II.	39 Boiss. (in Tmol.).
» »	»	»	Cytisus hirsutus L. β hirsutissimus (C. Koch)	II.	51 Boiss. (supra Philad.).
» »	»	»	Cytisus Tmoleus Boiss.	II.	52 Boiss. (supra Philad.).
» »	»	»	Cytisus Orientalis Lois.	II.	55 Boiss. (Tmol. pr. Terrassa).
32 7	»	Pyrethrum	Pyrethrum Parthenium (L.) Sm.	III.	344 Boiss.
32 »	»	40 « Galium Orientale Boiss. et G. tenerum Gaud »	Galium Orientale Boiss. var. tenerum Boiss. (vix quoque G. tenerum Gaud.)	III.	Boiss. (in fl. or. elisur G. or. var. tenerum runt sed non G. tenerum Gaud).
35 45	»	Rumex	Rumex Nepalesis Spreng.	IV.	57 Boiss.
» »	»	»	vel R. subtrilobus Boiss.	IV.	1011 Boiss.
35 45	»	« Polygonum Bistorta L. »	rectius : P. bistortoides Boiss. (= P. Bistorta β angustifolium Meisn.)	IV.	1014 Boiss.
36 »	»	45 Lamium	Lamium striatum S. Sm.	IV.	1027 Boiss. (Tmolus loc. class.).
38 44	»	« Chamamelum conoclinum Boiss. et Bal. »	prob. : Chamamelum tenuifolium (Kit.) Hal. = Ch. trichophyllum Boiss.	IV.	757 Boiss.
» »	»	»	»	III.	330 Ex Boiss. fl. Or. in Boz-dagh (Tmol.) Boissier solum Ch. tenuifol., Balansa autem Ch. conoclinum Boiss. et Bal. (loc. cl.) legit.
39 »	»	5 « Une gigantesque graminée ».	Phacelurus digitatus (Sibth.) Griseb.	V.	468 Boiss. (« prope Kasaba et Mugensium »)
40 »	»	8 Acantholimon.	Acantholimon acaesum Willd.	IV.	837 Boiss.
44 4	»	« Helysarum varium Wild. »	Hedysarum callichrum Boiss. β Sipyllum Boiss.	II.	519 Boiss.
44 47	»	« Tragacantha rosea ».	prob. : Astragalus amphilogus Boiss.	II.	364 Boiss. (in reg. alp. Sipyli).

(in caecum montis)

EINIGE WEITERE BEMERKUNGEN

ÜBER DIE

Gattung SCOPARIA

VON

Rob. E. FRIES.

In dem ersten und zweiten Heft des *Bull. de l'Herb. Boissier* (Sér. II : 8) für das laufende Jahr hat Prof. R. Chodat der Scrophulariaceen-Gattung *Scoparia* eine kritische Studie¹ gewidmet, dazu durch neueres, von Dr. E. Hassler und seinem Assistenten T. Rojas während der letzten Jahre in Paraguay eingesammeltes Material veranlasst. In dieser Arbeit giebt der Verfasser in einigen Punkten einer Auffassung Ausdruck, die etwas von der von mir vor zwei Jahren ausgesprochenen² abweicht. Es sei sogleich bemerkt, dass Chodat auf Grund dieses mir nicht zugänglich gewesen Materials in einigen Fällen neue, bemerkenswerte Beiträge zur Systematik der Gattung geliefert und völlig berechnete Modifikationen in der Artbegrenzung vorgenommen hat, wie z. B. wenn er die Gattung mit zwei neuen Arten bereichert, wovon besonders die eine, *Aemilii*, ein grosses systematisches Interesse darbietet, oder wenn er nachweist, dass der von mir als eine Unterart *prædensa* unter *nudicaulis* Chod. unterschiedene Typus durch Uebergangsformen mit der Hauptart verbunden ist und daher kaum als Subspecies aufrechterhalten werden kann. Es bestätigt das die Vermutung, die ich (S. 43) ausgesprochen, dass nämlich diese aus dem bezw. westlichen und östlichen Teil des Chaco-Gebietes bekannten Typen möglicherweise durch intermediäre Formen aus dem zwischenliegenden Gebiet mit einander würden verbunden werden.

Beim Durchlesen des Chodat'schen Aufsatzes habe ich mit Genugthuung gesehen, dass Verf. dort seine früher (bei einer früheren Behandlung Hasslerscher Sammlungen) ausgesprochenen Ansichten über die systematische Stellung von *Sc. nudicaulis*, *plebeja* und *millefoliata* innerhalb der Gattung aufgegeben und sich meiner Auffassung angeschlossen hat,

¹ R. Chodat, Étude critique des genres *Scoparia* L. et *Hasslerella* Chod.

² Rob. E. Fries, Systematische Uebersicht der Gattung *Scoparia* (*Arkiv för Botanik*, Bd. 6, N. 9, 1906).

was die letztgenannte betrifft allerdings mit der minder wichtigen Aenderung, dass sie nur als Varietät unter *montevidensis*, nicht als von dieser artlich verschieden aufgefasst wird. Ebenso hat es mich gefreut, dass Chodat ein neues, für die Systematik der Gattung bedeutungsvolles Merkmal gefunden hat, nämlich in der Form und Befestigung der Staubbeutel, und dass dieses Merkmal, besonders was die Haupteinteilungen betrifft, die Resultate bestätigt hat, zu denen ich unter Anwendung von Eigenschaften gelangt bin, die dem Kelch und der Blumenkrone entnommen waren.

Den übrigen, bisher nicht angedeuteten Abweichungen bezüglich der Artbegrenzung und Systematisierung der Gattung kann ich mich indessen nicht anders als sehr zweifelnd gegenüberstellen, oder auch muss ich ihnen völlig widersprechen. Es scheint mir daher angebracht, ihnen einige Worte zu widmen, um so mehr als Chodat in einigen Fällen — wie ich glaube ohne wirklichen Anlass — meine Ausführungen missverstanden und daher Einwände gegen meine Darstellung erhoben hat, die völlig der Berechtigung ermangeln.

Unter *Sc. Hassleriana* schreibt Chodat: « Il est difficile de comprendre comment il serait possible de rapprocher *Sc. Hassleriana* du *Sc. Grisebachii* (Fries l. c.) ». An der angezogenen Stelle (unter *Hassleriana*) habe ich mich folgendermassen geäußert: « Eine ausserordentlich gute und wohlbegrenzte Art; sie ist neben *Sc. Grisebachii* die einzige in der Gattung, bei welcher die vegetativen Teile glandelhaarig sind. Von *Grisebachii* unterscheidet sich *Hassleriana* u. a. durch vollständig ganzrandige Blätter und violette Blüten ». Es scheint mir kein rechter Anlass vorzuliegen, diesen einfachen Hinweis darauf, dass es innerhalb der Gattung zwei glandelhaarige Arten (*Hassleriana* und *Grisebachii*) giebt, so zu deuten, als wollte ich deshalb diesen eine intimere Verwandtschaft zuschreiben, und das um so weniger, als ich eben auf die angeführte Blütenfarbe eine der Haupteinteilungen der Untergattung *Pentacronia* gegründet habe, wodurch die beiden in der Artenübersicht verschiedenen Hauptabteilungen zugewiesen werden. In der spezielleren Erörterung der Arten erhalten daher *Hassleriana* und *Grisebachii* ihren Platz sehr weit von einander, die erstere als No 10, die letztere als No 17. Dass ich an eine nähere Verwandtschaft zwischen den beiden Arten nicht gedacht habe, hätte wohl auch aus der unter der letzteren direkt gegebenen Bemerkung hervorgehn können, dass sie der als No 16 aufgeführten *Sc. millefoliata* am nächsten steht.

An einer anderen Stelle (S. 2) wendet sich Chodat gegen die Zuweisung der *Sc. elliptica*¹ zu der gelbblütigen Artenserie. Es ist dies indessen

¹ In Wirklichkeit schreibt Chodat *Sc. excelsa*, eine von mir neubeschriebene, gelbblütige Art, die auch von ihm zu der gelbblütigen Serie gerechnet wird; es ist aus diesem und aus anderen Gründen unzweifelhaft, dass Chodat nur aus Versehen *excelsa* statt *elliptica* geschrieben hat. Ich kann nicht umhin hier darauf hinzuweisen, wie wünschenswert es ist, dass in einer so bedeutungsvollen Uebersichtsarbeit wie der vorliegenden vor allem Art- und Formennamen exakt wiedergegeben werden, so dass nicht aus Versehen derartige Schreib- und Druckfehler sich einschleichen wie der angeführte oder wie z. B. var. *glanduliformis* statt var. *glandulifera*, var. *flora* statt var. *flava* u. dgl., die an anderen Stellen der Arbeit vorkommen, und die leicht zu Missverständnissen oder unrichtigen Zitaten Anlass geben können.

niemals von mir geschehen. In der Uebersicht habe ich im Gegenteil darauf hingewiesen, dass *elliptica* eine mehr freistehende Art darstellt und den übrigen violett- und gelbblütigen Artgruppen gegenüber eine Gruppe für sich bildet. *Sc. elliptica* erhält daher die Nummer 5, die mit « corolla cœrulea v. violacea » versehenen Arten umfassen 6-11 und die mit « corolla flava » 12-17. Weit davon entfernt, *elliptica* zu den letzteren rechnen zu wollen, habe ich daher gerade durch die angeführte Placierung andeuten wollen, dass sie mit diesen weniger zu tun hat als mit den violettblütigen. Dass ich sie nicht mit diesen vereinigte, beruht darauf, dass die Blütenfarbe bei der Art mir sehr zweifelhaft erschien; ich ging nämlich stets davon aus, dass man mit grosser Vorsicht die Angaben verwenden muss, die in Beschreibungen geliefert werden, welche sich auf gepresstes Material stützen. Auf die Angabe, die Schmidt in Fl. brasil. liefert, dass die Art weisse Blüten haben sollte, wagte ich mich daher nicht zu verlassen — wenn es auch nicht unmöglich ist, dass sie mit den wirklichen Verhältnissen übereinstimmt — besonders da sich nichts bezüglich der Blütenfarbe bei den einzigen, bisher bekannten Sellow'schen Exemplaren und ebensowenig in der zuerst gelieferten Beschreibung der Art angeführt findet¹. Wenn Chodat auf Grund des Baues der Staubbeutel die Art in die violettblütige Gruppe einrangiert, so korrigiert er damit keineswegs — wie man sieht — meine Darstellung; eher bestätigt er dadurch meine Auffassung. Bemerkt sei nur, dass, wenn Chodat als Stütze für diese seine Einrangierung (S. 10) angiebt, Schmidt (in Fl. brasil.) gebe die Blütenfarbe von *Sc. elliptica* als blau an, dies gänzlich auf einem Versehen beruht; in Fl. bras. steht « corolla alba » und nichts weiter.

Die augenfälligste Verschiedenheit der Chodat'schen Darstellung der *Scoparia*-Gattung von der meinigen besteht — wenn man von den oben erwähnten neueren Zusätzen absieht — in der verschiedenen Begrenzung, in welcher die Arten genommen werden. Chodat huldigt, was die hier fragliche Gattung betrifft, einem weiteren Artbegriff, als der von mir verwendete es ist, was besonders bei der Behandlung von *Sc. montevidensis* und nahestehenden Arten hervortritt. Es kann allerdings wahr sein, dass es oft eine Geschmackssache ist, welchen systematischen Rang man einer Form zuzuerkennen hat, ein Umstand, der nicht zum wenigsten für tropische, nur in gepresster Form vorliegende Pflanzen Geltung besitzt. Ich kann jedoch nicht umhin, Chodat's Artbegrenzung etwas unnatürlich zu finden, und erachte es daher für angezeigt, den Unterschied zwischen der Auffassung dieses Forschers und meiner eigenen in dieser Frage einige Worte zu widmen.

Von den zu der Untergattung *Tetracronia* gehörenden Arten sind zwei, *dulcis* L. und *nudicaulis* Chod., sehr sichere Arten. Zwei andere, *grandiflora* Nash und *purpurea* Ridley, verdienen dagegen eine Diskussion. Von der ersteren hatte ich bereits bei der Bearbeitung der Gattung Gelegenheit, ein Typusexemplar zu prüfen, und ich sprach damals aus, dass eine von *dulcis* wirklich verschiedene Art vorläge, indem ich dabei besonders zum Unterschied von ihrer nächsten Verwandten auf den im Vergleich mit der Kapsel langen Kelch (a. a. O., Taf. 8, Fig. 1 und 2) hinwies. Chodat vereinigt indessen *grandiflora* mit *dulcis*. Für meine ebener-

¹ Chamisso in *Linnaea* VIII, S. 21 (1833).

wählte Auffassung habe ich seitdem eine weitere Bestätigung erhalten. Bei einem im vorigen Jahre unternommenen Besuch in Kew traf ich nämlich in dem dortigen Herbarium ein neues, das zweite bekannte Exemplar von der Art an; dieses wies nun alle die für *grandiflora* charakteristischen Merkmale auf. Es stammte wie Nash's Typusexemplar von Florida (« near Jacksonville, dry pine barrens »; Curtiss n. 1902) her. Dass also dieser Typus nunmehr von zwei Stellen in Florida, dagegen von keiner anderen Gegend her bekannt ist, scheint mir dafür zu sprechen, dass wir es hier nicht nur mit einer durch äussere Verhältnisse hervorgerufenen *dulcis*-Form zu tun haben, sondern mit einer daselbst ausgebildeten Art, analog der *nudicaulis* in Paraguay, obwohl noch nicht so weit differenziert wie diese.

Anders verhält sich die Sache mit der von Fernando Noronha herstammenden *Sc. purpurea*. Selbst konnte ich mich in meiner früheren Arbeit bezüglich derselben nicht äussern, da mir damals kein Exemplar vorgelegen hatte. Chodat scheint dazu geneigt, sie als artlich verschiedenen zu betrachten; ob er diese Auffassung aber auf die Prüfung eines Exemplars der Art oder nur auf die Beschreibung gründet, erwähnt er nicht. Später habe ich indessen Gelegenheit gehabt, Typusexemplare in Kew und im Brit. Museum zu untersuchen, und bin dabei zu der Ueberzeugung gelangt, dass sie lediglich eine grosse, kräftig entwickelte *dulcis*-Form darstellen. Die rosa Blütenfarbe ist allzu unwichtig, um auf sie eine Art zu gründen, und was die vermeintliche spärlichere Behaarung der Blumenröhre betrifft, so war sie, wenigstens an einer von mir untersuchten Blüte, ebenso reichlich wie bei der typischen *dulcis*. Die Art ist daher meines Erachtens entschieden mit *Sc. dulcis* zu vereinigen.

Schwerer ist dagegen unbestreitbar die Artbegrenzung innerhalb der zur Untergattung *Pentacronia* gehörigen gelbblütigen Artenserie zu bestimmen. Alle die von mir hier aufgeführten Arten mit Ausnahme von *annua* werden von Chodat unter einer sehr ausgedehnten Art vereinigt. Diese wird *Sc. montevidensis* (Spr.) R. E. Fr. genannt, und unter ihr werden meine Arten mit ihren Formen als gleichwertige Varietäten aufgeführt, wobei die von mir als *montevidensis* bezeichnete als erste Varietät an die Spitze gestellt und mit dem Namen *flava* versehen wird. Schon Fritsch¹ hat indessen, kann man sagen, die Artbegrenzung vertreten, der ich mich angeschlossen habe, wenn er die Arten *millefoliata* und *Grisebachii* unterschied und beschrieb, und wenn er sich für die Berechtigung der *pinnatifida* aussprach. Denn was Fritsch als *pinnatifida* auffasste, ist in Wirklichkeit nichts anderes als meine *neglecta*. Dieses Verfahren Fritsch's habe ich demnach als das meines Erachtens natürlichste befolgt und ausserdem noch zwei Arten, *excelsa* und *macrantha*, aufgestellt, die erstere auf Grund neuen, von mir selbst in Nordargentinien eingesammelten Materials, die zweite erst in einem späteren Aufsatz² auf Grund von Exemplaren im Kewer Herbarium.

Was zunächst *Grisebachii* und *millefoliata* angeht, so scheint mir darüber kein Zweifel herrschen zu können, dass diese beiden wirklich

¹ Fritsch, in *Bihang till K. Sv. Vet.-Akad.: s Handl.*, Bd. 24, Afd. III, No 5, S. 5.

² Rob. E. Fries, Einige neue Phanerogamen aus der Süd- und Centralamerikanischen Flora (*Bull. de l'Herb. Boiss. Sér. II* : 7, S. 997, 1907).

gute Arten sind. Beide zeichnen sich durch gewöhnlich steife, aufrechte Zweige aus, durch feingezipfelte Blätter mit fadenschmalen, fast nadelähnlichen Zipfeln sowie durch grosse Blüten. Bei der ersteren sind ausserdem alle die grünen Sprosssteile reich kurz glandelhaarig. Ein Umstand, der mir auch der Beachtung wert erscheint, ist der, dass alle Exemplare, die diesen beiden Arten angehören, aus wohlbegrenzten Bezirken innerhalb verschiedener pflanzengeographischer Gebiete herkommen. Alle Exemplare von *Grisebachii*, die ich gesehen, der Anzahl nach über ein Dutzend, sind innerhalb der Provinz Cordoba im inneren Argentinien eingesammelt, alle von *millefoliata* (ungefähr 10 Stück) dagegen innerhalb des paraguayischen Florengebietes. Ich kann nicht umhin, in diesem Umstande eine kräftige Stütze dafür zu sehen, dass die beiden, schon bei flüchtiger Betrachtung so leicht unterscheidbaren Formen als artlich sowohl untereinander als von *montevidensis* verschieden zu betrachten sind. Sie nehmen die bezw. westlichsten und nördlichsten Ecken der recht ausgedehnten Verbreitungsarea dieser letzteren Art ein¹.

Für *Sc. montevidensis* gab ich allerdings in meiner früheren Arbeit ein Exemplar aus der Gegend des Amazonenstromes (Spruce 471) an, das ich indessen ausdrücklich nur mit Zögern dieser Art [als ihrer var. *glandulifera* (Fritsch) R. E. Fr. zugehörend] zuwies. Sowohl in Kew als im Brit. Museum habe ich seitdem Gelegenheit gehabt, mehr Material von der genannten Nummer zu sehen; es scheint mir danach, als wenn dieselbe eine besondere, noch nicht beschriebene Art repräsentierte. Auch Chodat spricht sich übrigens zweifelnd bezüglich ihrer Identifizierung mit *montevidensis* aus. Sieht man von den ebenerwähnten Exemplaren ab, so fehlt diese Art, so wie ich sie begrenze, innerhalb des rein tropischen Amerika; ihre Nordgrenze geht durch die Provinz S:a Catharina (nach Exemplaren in Kew) und Paraguay. In dem Innern von Brasilien wird sie durch eine andere, allerdings nahestehende, meiner Auffassung nach aber wohl verschiedene Art, nämlich durch *neglecta* R. E. Fr., ersetzt. Zu den von mir bereits angegebenen Lokalen für diese Art kann noch eines hinzugefügt werden, an dem unteren Amazonas [PRAINHA, banks of river: Traill n. 643 im Kewer Herbarium], wodurch ihr Verbreitungsgebiet sich bedeutend nach Norden hin erweitert. *Sc. neglecta* ist eine an sandige, feuchte Lokalitäten, besonders Flussufer u. dergl. angepasste Art, wo sie ausgedehnte, an den Boden angedrückte, kleine Teppiche bildet. Sie wird ausserdem durch etwas kürzere und breitere Früchte sowie durch ihre gefiederten Blätter mit oft spärlich gezähnten Zipfeln ausgezeichnet und ist daher nicht selten mit *pinnatifida* verwechselt worden. Im Hinblick auf alle diese Dinge zusammen und nicht zum wenigsten den von Chodat ganz übersehenen Umstand, dass *neglecta* im zentralen Brasilien vollständig *montevidensis* ersetzt, bin ich immer noch der Ansicht, dass die beiden Typen auch der Art nach wohl verschieden sind.

Was *Sc. excelsa* und *macrantha* anbelangt, so sei offen zugegeben, dass ihr systematischer Rang möglicherweise diskutabel ist. Chodat weist

¹ Ich sehe dabei ganz von Meyen's etwas zweifelhafter Angabe bezüglich des Vorkommens von *Sc. montevidensis* in Chile ab, betreffs welcher ich durchaus Chodat's Ansicht teile, dass sie wahrscheinlich nur auf einer Etikettenverwechslung beruht.

letztere als Varietät der *montevidensis* zu, während er eigentümlicherweise die erstere mit den von mir als eine var. *intermedia* unter *neglecta* aufgeführten Exemplaren vereinigt und aus allen diesen eine selbstständige Varietät unter *montevidensis* bildet. Ich will hier nicht weiter bei der Einrangierung von *neglecta* var. *intermedia* als besonderer Varietät unter der Sammelart *montevidensis* verweilen, denn dies ist eine ziemlich natürliche Folge der Versetzung von *neglecta* selbst als Varietät unter die genannte Art. Dagegen muss ich entschieden der Einrangierung von *excelsa* als einer blossen Form unter der genannten var. *intermedia* widersprechen, mit welcher letzterer wenigstens die Exemplare, worauf ich die Art gegründet, nichts zu tun haben. Ob dies dagegen auch für Rojas' Nummer 79 gilt, welche Chodat mit meiner *excelsa* identifiziert hat, kann ich nicht sagen, da ich nicht Gelegenheit gehabt habe, die Nummer zu prüfen; sollte das indessen der Fall sein, so kann sie nicht dieselbe Art sein wie meine Exemplare. *Sc. excelsa* ist durch ihre Einjährigkeit, ihren aufrechten Wuchs, ihre grossen, wohlentwickelten, rhombischen oder umgekehrt lanzettlichen, gezähnten, aber gar nicht gelappten Blätter, durch ihre langen, äusserst schwächtigen, glandelhaarigen Blütenstiele und die grosse Blumenkrone charakterisiert. Diese letztere ist ein Merkmal, das Chodat ganz unberücksichtigt gelassen hat, das aber doch, mit einer gewissen Vorsicht benutzt, als Stütze anderer Merkmale nicht ohne Bedeutung ist.

Was schliesslich *macrantha* betrifft, so wurde bereits bei ihrer Beschreibung auf ihre nahe Verwandtschaft mit *montevidensis* hingewiesen; ihre Unterschiede von dieser wurden bei eben derselben Gelegenheit angegeben, weshalb sie hier nicht wiederholt werden sollen. Ob Chodat's Verfahren, sie als eine blosser Varietät unter *montevidensis* zu betrachten, richtiger als das meine ist, dürften nur künftige Untersuchungen an reicherm Material entscheiden können. Auch scheint Chodat nicht die Originalexemplare gesehen zu haben.

Und nun zum Schluss einige Worte über *Sc. annua* Cham. et Schl. Nach Chodat's Ansicht bildete diese in der Begrenzung, wie ich sie genommen, nicht eine, sondern zwei Arten; die mexikanischen und zentralamerikanischen Exemplare sollten danach eine Art, die wirkliche *annua*, repräsentieren, die bolivianischen und argentinischen dagegen unter den Varietätenhaufen der *montevidensis* einzurangieren sein. Auf den ersten Blick hin könnte das ja ganz natürlich erscheinen, da sonst ja die Art eine eigentümliche Verbreitung erhalten würde, mit zwei Zentren, einem in Zentralamerika und einem um den südlichen Wendekreis herum. Es ist dies indessen eine Verbreitung, die die Art solchenfalls mit verschiedenen anderen Pflanzen gemeinsam hätte; als Beispiele seien hier nur im Vorbeigehen u. a. *Sida hastata*, *Fagara Pterota*, *Pappophorum Wrightii* angeführt. Als ich daher weder in den floralen noch in den vegetativen Teilen einen Unterschied zwischen den Exemplaren aus den beiden Verbreitungszentren fand, erachtete ich es für notwendig, sie zu vereinigen. Chodat glaubt nun indessen in der Befestigung der Staubfäden am Staubbeutel einen Unterschied zwischen den mexikanischen und den argentinischen Exemplaren gefunden zu haben, indem an den ersteren der Befestigungspunkt der Staubfäden von der Spitze des Staubbeutels um ein Viertel der Länge desselben, bei den letzteren dagegen um die Hälfte abliegt. Da keine Exemplare aus Mexiko oder Zentralamerika gegenwärtig mir zugänglich sind, enthalte ich

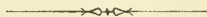
mich völlig eines Urteils darüber, welche Bedeutung diesem Merkmal zuzuerkennen ist.

Chodat giebt noch einen anderen Unterschied an, nämlich in der Blütenfarbe, die er für die mexikanischen Exemplare als rot, für die argentinischen als gelb angiebt. Woher er die erstgenannte Angabe erhalten, teilt er leider nicht mit. Mehr Material von der Art als das, welches mir zur Verfügung gestanden, scheint Chodat nicht vorgelegen zu haben, und meine bestimmte Auffassung von demselben war, dass auch die mexikanischen Exemplare der gelbblütigen Artengruppe angehörten. Da, wie erwähnt, kein derartiges Exemplar mir mehr zugänglich ist, wandte ich mich an Herrn Prof. Dr. H. Harms in Berlin mit der Anfrage, ob bei dem Originalexemplar von *annua* daselbst oder bei einem anderen dort vorhandenen Exemplar ein Vermerk bezüglich der Blütenfarbe sich fände. In liebenswürdiger Weise erhielt ich darauf folgende Antwort, die ich mir hier erlaube wiederzugeben: « Im Herbar fand ich auf dem Originalzettel der *Scoparia annua* Cham. et Schlecht. (Schiede n. 1183) keine Angabe über die Farbe der Blüten. Dagegen findet sich auf dem Zettel der von Rothschuh (n. 477¹) in Nicaragua (Matagalpa) gesammelten und seinerzeit von Loesener bestimmten Pflanze die Bemerkung: « gelbe Blüten ». Die Schrift ist etwas verwischt, aber ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich « gelb » herauslese ». Für mein Teil kann ich daher nicht anders als die von Chodat mitgeteilte Farbenangabe, auf welche er so viel baut, stark in Zweifel zu ziehen. Ob nicht möglicherweise hier eine Verwechslung mit der rot- oder violettblütigen *Sc. mexicana* R. E. Fr. vorliegt, die oft in Sammlungen als *Sc. annua* bestimmt und die auch unter diesem Namen publiziert worden ist?

Wie aus dem hier Angeführten hervorgeht, kann ich also in den meisten Punkten nicht von der Auffassung abgehen, der ich bei meiner früheren Behandlung der Gattung *Scoparia* Ausdruck gegeben habe. Es sei jedoch hier betont, dass noch manches zu tun übrig ist, bevor die Systematik dieser interessanten Gattung hinreichend klargestellt worden ist. Eine der wichtigsten Aufgaben bildet dabei eine endgiltige Erörterung von *Sc. annua*, ihrer Begrenzung und Verbreitung.

Upsala, 18. August 1908.

¹ Das Exemplar ist von mir (a. a. O., S. 20) unter *Sc. annua* zitiert.



SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

189. **Mastigobryum natunense** St. n. sp.

Planta magna robusta rigida olivacea, in cortice dense lateque stratificata. *Caulis* ad 10 cm. longus validus virens tenax vulgo simplex, rarius breviter furcatus, flagellis brevibus parum numerosis. *Folia* 2,4 mm longa conferta, disticha, in plano late ovato-triangularata, basi 2 mm. apice 0,8 mm lata, margine antico bene curvato postico minus arcuato repando-angulato, ipsa basi *appendiculato*, apice recte truncato breviter trilobato lobis late triangularatis æquimagnis sinibus rectis acutis integris. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ trigonis magnis acutis, basales $36 \times 72 \mu$ trigonis giganteis nodulosis. *Amphigastria* confertissima imbricata, ambitu subquadrata, circumcirca plus minus profunde laciniata, laciniis dentatis et ciliatis, basi utrinque appendicula magno grosse lacerato instructa.

Hab. *Natunas* major (Micholitz); *Borneo*, Sarawak (Micholitz); *Nova Guinea*, in monte Bismarck (Lauterbach).

190. **Mastigobryum Modiglianii** St. n. sp.

Planta maxima fusco-olivacea dense cæspitosa in latas plagas expansa, longe procumbens vel pendula. *Caulis* ad 18 cm. longus parum ramosus, sæpe simplex, validus fuscus carnosus debilis, flagellis sparsis brevibus tenuibus. *Folia* 2,8 mm longa, conferta valde decurva, in plano late triangularata, basi 2,8 mm apice 1 mm lata, truncata trilobata, lobis triangularatis acuminatis minute denticulatis. *Cellulæ* superæ $25 \times 35 \mu$ trigonis magnis acutis, basales $36 \times 63 \mu$ trigonis maximis sæpe grosse trabeculatis. *Amphigastria* maxima, valde conferta 1,2 mm. lata, brevi basi inserta optime auriculata, *marginibus* (amphigastrii et auricularum) *maxime et confertissime laceratis longeque fimbriatis*.

Hab. *Sumatra* (Modigliani, Micholitz); *Singapore* (Down).

191. **Mastigobryum Græffei** St. n. sp.

Planta mediocris brunnea rigida laxè cæspitosa, muscis consociata. *Caulis* ad 8 cm. longus parum longeque ramosus fuscus validus tenax flagellis paucis brevibus. *Folia* 1,9 mm. longa, recte patula, disticha, in plano late *ovatotriangulata* basi 1,33 mm. apice 0,5 mm. lata, margine postico substricto antico valde arcuato, apice late truncato trilobato, lobis brevibus triangulatis porrectis vel divergentibus acutis inæqualibus sinibus excisis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ basales $27 \times 45 \mu$ trigonis ubique magnis acutis basi sæpe trabeculatim confluentibus. *Amphigastria caulina* magna caule triplo latiora dense imbricata subquadrata vel latiora quam longa, apice recte truncata valide lobulata, lobulis brevibus obtusis repandis, basi breviter inserta *utrinque grosse caudata, caudicibus grosse laceratis*. *Andrœcia* in caule numerosa majuscula curvula, bracteis 6-8 jugis confertis monandris, bilobis, lobis æquilongis acuminatis, antico sæpe bifido. *Antheridia* magna longe stipitata.

Hab. *Samoa* (Græffe).

192. **Mastigobryum Lürssenii** St. n. sp.

Planta mediocris longa et longissima, fusco-brunnea corticola. *Caulis* ad 10 cm longus parum ramosus, arcuatus *pro more simplex*, validus tenax fuscus, flagellis longis valde numerosis. *Folia* 1,86 mm. longa conferta maxime decurva, fragillima, in plano late *ovato-triangularia* parum falcata, basi 1,33 mm apice 0,4 mm. lata, margine antico valde curvato integerrimo vel sub apice paucidentato, postico substricto inferne nudo superne regulariter crenato-dentato, ipso apice truncato grosse tridentato, dentibus æqualibus late triangulatis acutis hic illic denticulo armatis. *Cellulæ* superæ 27μ trigonis magnis confluentibus, basales $18 \times 45 \mu$ trigonis maximis acutis. *Amphigastria* magna conferta brevi basi inserta, recurvopatula, *basi gibbosa* auriculata, auriculis spinosis conniventibus, ambitu rotundata circumcirca irregulariter dentata, dentibus validis et minutis mixtis apice magis incisa 4-6 lobata, lobis brevibus truncatis paucidentatis.

Hab. *Banca* (Herb. Lürssen).

193. **Mastigobryum Macgregorii** St. n. sp.

Planta mediocris flavo-virens rigida in humo expansa. *Caulis* ad 6 cm. longus parum ramosus sæpe simplex, pallidus rigidus, flagellis numerosis brevibus. *Folia* 2,8 mm. longa conferta recte patula disticha, in plano *ovato-triangularata* basi 1,8 mm. apice 0,6 mm. lata, recte vel oblique truncata tridentata, dentibus æqualibus triangulatis acutis, porrectis, sinibus rectis acutis vel obtusis, basi utrinque auriculatim ampliata, auriculis

rotundatis integerrimis. *Cellulæ* superæ $18 \times 36 \mu$ trigonis magnis acutis, basales $27 \times 45 \mu$ grosse trabeculatim incrassatæ. *Amphigastria* magna, caule plus triplo latiora confertissima, subquadrata vel longiora quam lata, circumcirca grosse paucidentata, brevi basi inserta utrinque auriculata, auriculis hastatim spinosis. *Andræcia* parva bracteis paucijugis confertis monandris conduplicatim concavis, apice ad $\frac{1}{3}$ bifidis acuminatis, marginibus paucidentatis.

Hab. *Louisiades Insulæ* (Sir W. Macgregor).

194. ***Mastigobryum harpago*** De Not. Epat. di Borneo, p. 29.

Syn : *M. ferox* De Not. ibidem. p. 30.

Planta mediocris sed longa et longissima, rufo-brunnea fragillima. *Caulis* ad 8 cm. longus validus rigidus pauciramosus, ramis longis simplicibus, flagellis numerosis brevibus. *Folia* 1,6 mm. longa conferta recte patula, maxime decurva subinvoluta, in plano ovato-triangularata falcata, basi 1 mm. apice 0,33 mm. lata, truncata tridentata, dentibus triangulatis acutis sinibus excisis. *Cellulæ* superæ 27μ trigonis magnis subnodulosis, basales $18 \times 63 \mu$ trigonis late trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* conferta apice recurva brevi basi inserta auriculata, auriculis rotundatis conniventibus extus grosse dentatis, ceterum quadrato-rotundata, apice regulariter denticulata, lateribus paucilobatis, lobis acutis denticulatis. *Perianthia* ovato-oblonga ore contracto parvo setuloso. *Folia floralia* et amphigastria floralia intima ad basin fere 6-8 laciniata, laciniis anguste lanceolatis vel linearibus, superne sæpe bifidis, laciniis argute denticulatis.

Hab. *Borneo*, Sarawak (Beccari).

195. ***Mastigobryum linguæforme*** Sande-Lac. Syn. Hep. jav. p. 41.

Planta major fusco-brunnea, robusta et rigida corticola. *Caulis* ad 6 cm. longus validus fuscus regulariter furcatus, flagellis numerosis breviusculis. *Folia* 1,86 mm. longa imbricata valde devexa, in plano oblonga, basi postica angulatim ampliata vix falcata, basi 0,93 mm. apice 0,27 mm. lata truncata tridentata, dentibus parvis validis acutis sinibus excisis. *Cellulæ* superæ 27μ trigonis magnis optime nodulosis, basales $27 \times 63 \mu$ trigonis maximis elongatis acutis, sæpe trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* dense imbricata, marginibus recurvis, cauli æquilata, in plano lingulata, duplo longiora quam lata, brevi-basi inserta ibidemque auriculata, auriculis conniventibus. paucispinulosis, apice truncata irregulariter minuteque dentata.

Hab. *Java* ; *Pulo Penang* (Curtis.).

196. **Mastigobryum malaccense** St. n. sp.

Planta mediocris fusco-olivacea rigida muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus parum longeque ramosus tenuis fuscus rigidus flagellis paucis validis. *Folia* 2 mm. longa, imbricata, recte patula, plano-disticha, parum falcata, basi 1,06 mm. apice 0,4 mm. lata, truncata triloba, lobis triangulatis abrupte acuminatis porrectis sinibus rectis obtusis. *Cellulæ* superæ $18 \times 36 \mu$ trigonis majusculis, basales $27 \times 54 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* remota appressa caule triplo latiora brevi basi inserta utrinque auriculata, ceterum subquadrata circumcirca remote grosseque lobata, lobis triangulatis acutis vel acuminatis inæqualibus varieque patulis.

Hab. *Perak* (L. Wray junior).

197. **Mastigobryum Levieri** St. n. sp.

Planta major brunnea rigida et fragillima, muscis consociata. *Caulis* ad 8 cm. longus fuscus et durus, paucifurcatus, flagellis numerosis capillaceis brevibus. *Folia* 2,3 mm. longa, basibus imbricatis, superne libera valde decurva, in plano *anguste oblonga* falcata attenuata, basi 0,93 mm. apice 0,27 mm. lata *basi utrinque calcarata*, apice tridentata, dentibus parvis triangulatis *apiculatis* porrectis, medio vulgo majore. *Cellulæ* superæ $22 \times 36 \mu$ trigonis magnis, subnodulosis sæpe confluentibus, basales $27 \times 54 \mu$ parietibus longe trabeculatis. *Amphigastria* conferta imbricata, breviter ligulata subduplo longiora quam lata, brevi basi inserta optime auriculata, auriculis dense longeque piliferis, apice truncata repanda vel paucidentata.

Hab. *Celebes* (Herb. Levier).

198. **Mastigobryum Merrillanum** St. n. sp.

Planta magna robusta flavicans dense longeque stratificata vel pendula. *Caulis* ad 15 cm. longus validus pallidus rigidus pauciramosus, ramis longis parum divergentibus flagellis brevibus capillaceis. *Folia* 3,25 mm. longa, decurvo-homomalla, basi 2 mm. lata, superne valde angustata apice 0,4 mm. lata triloba, lobis *anguste triangulatis* æqualibus porrectis vel parum divergentibus sinibus acutis vel obtusis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ trigonis magnis angulatis vulgo confluentibus, basales $27 \times 54 \mu$ trigonis maximis grosse trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* magna remotiuscula appressa basi cordata utrinque auriculata, auriculis conniventibus vel hastatis irregulariter angulatis, ceterum subrotunda integerrima.

Hab. *Mindoro* (Insulæ Philippinæ) in monte Halcon. (Merrill).

199. **Mastigobryum Kernii** St. n. sp.

Planta major olivacea rigida in cortice longe prostrata lateque expansa. *Caulis* ad 8 cm. longus, regulariter furcatus, validus rigidus fuscus flagellis longis validis creberrimis. *Folia* 3,24 mm. longa, conferta recte patula, disticha, parum decurva. in plano *oblonga*, haud falcata basi 2 mm. apice 0,8 mm. lata, truncata tridentata, dentibus late triangulatis porrectis acutis vel acuminatis. *Cellulæ* superæ 27 μ , trigonis magnis nodulosis, basales 27 $\times$ 63 μ trigonis giganteis nodulosis sæpe trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* magna caule latiora imbricata leniter patula, in plano subrotunda circumcirca varie grosseque laciniata basi utrinque caudata appendiculis conniventibus.

Hab. *Nova Guinea* Herb. Kern.

200. *Mastigobryum Fleischeri* St. n. sp.

Planta mediocris olivacea flaccida corticola. *Caulis* ad 5 cm. longus parum ramosus, crassus fuscus debilis flagellis longis validis valde numerosis. *Folia* parum imbricata, decurva recte patula 2,4 mm. longa, oblonga basi 1,2 mm. apice 0,8 mm. lata, marginibus leviter arcuatis apice late truncata trilobata, lobis triangulatis acutis medio latiore. *Cellulæ* superæ 18 $\times$ 36 μ trigonis magnis sæpe confluentibus, basales 27 $\times$ 45 μ grosse interrupte trabeculatæ. *Amphigastria* magna, caule triplo latiora optime cordata, alis utrinque inciso-lobatis, lobulis curvatis acutis, ceterum quatrato-rotundata, marginibus lateralibus parum lobatis apice truncato paucidentato.

Hab. *Java*, in monte Gedéh. (Fleischer).

201. *Mastigobryum cuspidatum* St. n. sp.

Planta magna robusta pallide olivacea, cæspitosa. *Caulis* ad 10 cm. longus validus fuscus rigidus longe furcatus, furcis parum divergentibus. flagellis brevissimis capillaceis parum numerosis. *Folia caulina* 3,24 mm. longa, subrecte patula, plano-disticha, dense imbricata, in plano *ovato-oblonga* vix falcata, basi 2 mm. lata medio supero abrupte angustato, apice 0,8 mm. lata, truncata *grosse* tridentata, sinubus excisis, dentibus triangulatis porrectis cuspidatis, medio latiore, basi postica lobulatim appendiculata. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis majusculis subnodulosis, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis magnis nodulosis. *Amphigastria* magna parum imbricata, appressa, caule triplo latiora brevi basi inserta, subrotunda repanda, basi utrinque lobulatim grosseque appendiculata.

Hab. *Himalaya*, Sikkim (Gammie) 4000'.

202. *Mastigobryum caudistipulum* St. n. sp.

Planta major sed brevis fulva rigida, muscicola. *Caulis* ad 5 cm. longus crassus, rigidus parum ramosus, furcis irregularibus flagellis longis

capillaceis numerosis. *Folia* 3 mm. longa conferta recte patula, disticha, in plano ovato-triangularata parum falcata, ovato-oblonga, basi 2 mm. apice 0,8 mm. lata, marginibus leviter curvatis apice truncata grosse dentata, dentibus triangularatis æqualibus apiculatis sinubus excisis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ trigonis maximis nodulosi, basales $27 \times 54 \mu$ trigonis giganteis in parietibus grosse trabeculatis. *Amphigastria* magna caule triplo latiora, dense imbricata cordatim inserta, alis grosse laciniatis, ceterum subrotunda medio gibbosa, marginibus lateralibus plus minus spinosis grosseque dentatis, apice truncato breviter irregulariterque denticulato.

Hab. *Viti-Levu* (Græffe).

203. ***Mastigobryum dentatum*** Mitt. Flora Viti p. 406.

Planta spectabilis robusta fusco-brunnea apicibus virescentibus corticola. *Caulis* ad 12 cm. longus crassus carnosus debilis parum furcatus ramis longis simplicibus, flagellis longis valde numerosis validis. *Folia* 3,24 mm. longa conferta subrecte patula decurva, in plano *oblongo-triangularata* basi 2,4 mm. apice 1,2 mm. lata grosse trilobata, sinubus acutis lobis triangularatis breviter acuminatis acutis porrectis vel parum divergentibus, basi postica appendiculo crispato paucidentato armata. *Cellulæ* superæ 27μ trigonis magnis acutis sæpe late confluentibus, basales $36 \times 54 \mu$ trigonis giganteis ovali nodulosi sæpe trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* magna dense imbricata appressa, brevi basi inserta, utrinque auriculatim ampliata, circumcirca profunde inciso-lobulata, lobulis maxime irregularibus sæpe plurifidis basi longe piliferis. *Perianthia* fusiformia ore contracto pilifero. *Folia floralia* intima ovato-oblonga dorso integerrima basi postica appendiculata (appendiculo plurilobato lobulis bifidis) apice quadrifida laciniis porrectis serratis. *Amphigastria floralia* intima foliis suis æquilonga, subquadrata vel longiora quam lata circumcirca dense grosseque lacerata apice profunde bifida lobis in rima integris, extus longe piliferis.

Hab. *Samoa* (Powell. Reinecke).

204. ***Mastigobryum paradoxum*** Sande-Lac. Syn. Hep. Javan. p. 46.

Planta magna robusta olivacea vel flavicans. *Caulis* ad 6 cm. longus crassus fuscus rigidus irregulariter longe furcatus, flagellis longis validis numerosis. *Folia* imbricata 3,64 mm. longa valde decurva, in plano *oblongo-trigona*, basi 0,65 mm. apice 0,27 mm. lata falcata, basi postica denticulata vel lacinulata apice truncata triloba lobis porrectis anguste triangularatis sinubus acutis. *Cellulæ* superæ 27μ trigonis magnis acutis

basales $27 \times 54 \mu$ parietibus grosse trabeculatim incrassatis. *Amphigastria* maxima caule 4-plo latiora basi profunde cordata ambitu ceterum quadrato-rotundata marginibus ubique profunde denseque laceratis et dentatis; auriculæ basales laciniis angustis longis contiguus eleganter fimbriatæ.

Hab. *Java* (De Vries); *Sumatra* (Teysman); *Viti* (Græffe).

205. *Mastigobryum caudatum* St. n. sp.

Planta major gracilis flavicans inferne brunnea, rigidula muscis conso-ciata. *Caulis* ad 6 cm. longus fuscus rigidus validus vage longeque ramosus flagellis brevibus numerosis. *Folia* 2,13 mm. longa hamatim decurva, basi imbricata superne libera in plano falcata, medio infero late triangulato, supero abrupte angustato ligulato, basi 1,6 mm. apice 0,4 mm. lata truncata tridentata, dentibus triangulatis apiculatis medio sæpe latiore, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ et dorsales 27μ trigonis magnis nodu-losis sæpe confluentibus, basales $27 \times 54 \mu$ parietibus grosse trabecu-latis. *Amphigastria* magna imbricata appressa, basi gibbosa, late ovata cordatim inserta auriculis rotundatis grosse hamatim spinosis, margi-nibus ceterum varie denticulatis apice valde angustato eroso denticulato.

Hab. *Pulo-Penang* (Curtis).

206. *Mastigobryum lancifolium* St. n. sp.

Planta mediocris laxè imbricata brunneola fragillima corticola. *Caulis* ad 5 cm. longus fuscus validus rigidus regulariter longeque furcatus, flagellis maxime numerosis longis capillaceis. *Folia* caulina 2,8 mm. longa basi imbricata ceterum libera recte patula valde decurvo-homo-malla, basi late triangulata 1,4 mm. lata medio supero abrupte angustata linearia 0,3 mm. lata, apice truncata breviter tridentata, dentibus inæ-qualibus, medio majore late triangulato acuto, reliquis angulatim promi-nulis; *appendiculum basale posticum* bifidum. *Cellulæ* superæ 27μ tri-gonis magnis acutis basales $27 \times 54 \mu$ trigonis maximis sæpe trabecu-latim confluentibus. *Amphigastria* magna imbricata ovata margine repanda apice irregulariter paucidentata, basi profunde cordata auriculis magnis grosse spinosis.

Hab. *Celebes* (Fruhstorfer).

207. *Mastigobryum Geheebii* St. n. sp.

Planta major robusta rigida brunnea apicibus flavescens, in cortice dense cæspitosa longe lateque expansa. *Caulis* ad 12 cm, longus fuscus validus tenax parum ramosus, sæpe simplex, flagellis brevibus numerosis. *Folia* caulina 2,8 mm. longa conferta imbricata recte patula disticha parum decurva anguste oblonga, parum falcata, basi 1,2 mm. apice

0,4 mm. lata, grosse tridentata, sinubus excisis dentibus triangulatis *acuminatis*. *Cellulæ* superæ 0,25 μ . trigonis grosse nodulosus angulatis, basales $27 \times 54 \mu$. parietibus *grosse trabeculatis*. *Amphigastria caulina* magna conferta dense imbricata, basi cordata auriculis hamatim conniventibus spinulosis ceterum subrectangulata longiora quam lata, circumcirca sparsim irregulariterque dentata.

Hab. *Nova Guinea*, Owen Stanley Range (Sir W. Macgregor) ex herbario Geheebii.

208. ***Mastigobryum sumatranum*** Sande-Lac. in Steph. Hedwigia 1886, VI.

Planta major pallide-olivacea rigidula, in cortice laxe cæspitosa vel pendula. *Caulis* ad 12 cm. longus validus fuscus et rigidus irregulariter multiramosus, ramis longis simplicibus, flagellis longis validis attenuatis valde numerosis. *Folia* 2,4 mm. longa, recte patula, imbricata, disticha plus minus decurva, in plano *anguste oblonga* stricta, basi 0,8 mm. apice 0,4 mm. lata, truncata tridentata, dentibus triangulatis porrectis acutis, medio semper majore, *basi postica appendiculata* appendiculo parvo rotundato constricto paucidenticulato. *Cellulæ* superæ 18 μ . trigonis magnis optime nodulosus, basales $27 \times 54 \mu$. parietibus *grosse trabeculatis*. *Amphigastria* subcontigua appressa caule parum latiora, transverse inserta subquadrata, circumcirca *duplicato-dentata*, basi utrinque appendiculata, appendiculis parvis spinosis.

Hab. *Sumatra* (De Vries.).

209. ***Mastigobryum appendiculatum*** Mitt. J. Linn. Soc. V, p. 103.

Planta magna robusta brunnea plus minus profunde cæspitosa. *Caulis* ad 12 cm. longus fuscus, crassus regulariter furcatus, flagellis capillaceis numerosis brevibus. *Folia caulina* dense imbricata subplano-disticha subrecte patula, dorso caulem superantia, medio infero ampliato, supero abrupte ligulato, apice recte vel oblique truncato, sinubus lunatis, dentibus late triangulatis acutis *divergentibus*; basi postica appendiculo varie lacerato instructa. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis majusculis nodulosus, basales $27 \times 45 \mu$. trigonis magnis subnodulosus. *Amphigastria* magna caule triplo latiora imbricata subplana appressa subrotunda vel parum longiora quam lata, cauli breviter adnata, basi utrinque appendiculata, appendiculo varie lacerato ornata.

Hab. *Himalaya* (Griffith, Bretaudeau).

210. ***Mastigobryum calcaratum*** Sande-Lac. Ann. Mus. Lugd. Bat. 1863.

Planta major flavo-rufescens flaccida corticola. *Caulis* ad 6 cm. longus fuscus validus longe furcatus, flagellis parvis capillaceis sparsis. *Folia* 2,8 mm. longa, imbricata, apicibus liberis, recte patula plano-disticha oblonga vix falcata, basi 1,46 mm. apice 0,53 mm. lata, sub apice *constricta*, ipso apice grosse tridentata, dentibus anguste triangulatis acuminatis acutis, leniter divergentibus, sinubus excisis vel subacutis. *Cellulæ* apicales $18 \times 36 \mu$ trigonis magnis nodulosis, dorsales $18 \times 27 \mu$ trigonis magnis acutis, basales $27 \times 45 \mu$ trigonis elongatis grosse trabeculatum confluentibus. *Amphigastria* magna, caule triplo latiora, ambitu quadrato-rotundata, basi *hastatim appendiculata* appendiculis plus minus spinosis, ceterum circumcirca laciniata, laciniis erectis apice porrectis, maxime irregularibus. *Cellulæ* ut in foliis. *Andræcia* magna, bracteis erectis appressis sexjugis, conduplicatim concavis, apice inciso-bilobis, lobis brevibus porrectis acutis paucidenticulatis.

Hab. *Java* (Teysman, Kurz, Fleischer); *Malacca* (Kelsall); *Borneo* (Korthals).

211. **Mastigobryum superbum** Mont. Ann. sc. nat. 1856, p. 349.

Planta magna et maxima olivacea ætate rufo-brunnea rigida. *Caulis* ad 10 cm. longus crassus fuscus et tenax longe furcatus, flagellis validis breviusculis. *Folia caulina* 2,6 mm. longa parum imbricata recte patula plano-disticha oblongo-ligulata, basi postica appendiculo parvo incurvo instructa, basi ceterum 1,2 mm. apice 0,8 mm. lata recte vel oblique truncata, tridentata dentibus late triangulatis acutis æqualibus porrectis sinubus rectis acutis vel obtusis. *Cellulæ* superæ 18μ trigonis magnis nodulosis basales $36 \times 63 \mu$ trigonis giganteis acutis vel subtruncatis. *Amphigastria* caulina *maxima*, caule quadruplo latiora, imbricata appressa anguste inserta, utrinque auriculata, auriculis conniventibus rotundatis ceterum subquadrata apice late truncato-rotundata *integerrima*. « Perianthia magna ore laciniato. *Folia floralia* intima ovato-oblonga longe mucronata ».

Hab. *Peruvia* (Weddell); *Ecuador* (Fraser).

212. **Mastigobryum acanthostipum** (Spruce) Hep. Am. et And. p. 381 (sub *Bazzania*).

Planta elata erecta vel procumbens stratificata pallide flava. *Caulis* ad 16 cm. longus pallidus simplex vel paucifurcatus crassus flagellis brevibus capillaceis remotis. *Folia caulina* 2,6 mm. longa subrecte patula disticha parum decurva imbricata, apicibus liberis, late oblonga, leniter falcata margine postico parum sinuato antico leviter arcuato, apice quam

basis duplo angustiore truncato tridentato dentibus validis triangulatis acutis, sinubus excisis, antice ceterum caulem tegentia, basi antica et postica *laciniulis ramosis* appendiculata. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis magnis acutis, basales 27 $\times$ 54 μ . parietibus maxime trabeculatis. *Amphigastria* magna, imbricata appressa, caule plus triplo latiora, exciso-inserta *grossequ appendiculata*, appendiculis magnis varie sæpe hamatim lacinulatis, ceterum quadrato-rotundata plus minus profunde inciso-quadriloba lobis obtusissimis integerrimis porrectis. *Cellulæ* ut in foliis.

Hab. *Peruvia* in Monte Campana (Spruce).

213. ***Mastigobryum tocutianum*** G. in Steph. Hedw. 1886 VI.

Planta mediocris flavicans rigida. Caulis ad 5 cm. longus validus repetito-furcatus, flagellis capillaceis brevibus. *Folia* 3 mm. longa, imbricata, recte patula disticha, in plano oblongo-triangulata valde falcata, basi 1,6 mm. apice 0,6 mm. lata, truncata tridentata, dentibus late triangulatis acutis vel apiculatis, sinubus lunatis vel rectis subacutis, basi postica appendiculis spiniformibus armata. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis maximis acutis subnodulosi, basales 36 $\times$ 63 μ . grosse trabeculatæ. *Amphigastria* magna parum imbricata appressa *brevissime inserta* utrinque auriculata, auriculis conniventibus paucispinosis, ceterum subquadrata integerrima.

Hab. *Trinidad*, Tocuche (Crüger).

214. ***Mastigobryum falcatum*** Ldbg. Syn. Hep. p. 231.

Planta magna robusta rigida rufescens profunde cæspitosa. *Caulis* ad 10 cm. longus parum ramosus sæpe simplex erectus, crassus rigidus, stolonibus brevibus numerosis. *Folia caulina* magna 3 mm. longa imbricata apicibus liberis, maxime decurva, in plano oblongo-triangulata basi 1,8 mm. apice 0,4 mm. lata leniter falcata, apice truncata breviter tridentata, dentibus late triangulatis apiculatis, sinubus rectis. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis magnis subnodulosi, sæpe confluentibus, basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis magnis angulatis. *Amphigastria* magna imbricata subrotunda integra brevissima basi inserta auriculata, auriculis conniventibus contiguous; *cellulæ* ut in foliis.

Hab. *Guadeloupe* (leg. ?).

Die in der Syn. Hep. p. 231 erwähnte Pflanze aus *Nepal* gehört natürlich nicht hierher.

215. ***Mastigobryum spinigerum*** Spruce H. Am. And. p. 380 (sub *Bazzania*).

Planta major pallide flavo-virens, fragilis, ad arborum radices stratificata. *Caulis* ad 5 cm. longus validus parum ramosus, flagellis capillaceis breviusculis. *Folia* 2,4 mm. longa, imbricata, recte patula disticha oblonga

maxime falcata, basi 1,2 mm. apice 0,4 mm. lata, *grosse inciso-triloba*, *lobis lanceolatis* 0,4 mm. longis acuminatis porrectis, basi postica paucispinosa, spinis magnis angustis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis optime nodulosis subcircularibus, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis *grosse trabeculatis* confluentibus. *Amphigastria* magna conferta imbricata oblongo-rectangularia *subduplo longiora quam lata* superne leviter angustata, apice truncata breviter pauciloba, basi profunde cordata breviter inserta, auriculis liberis magnis conniventibus spinosis subhastatis.

Hab. *Brasilia borealis* (Spruce).

216. **Mastigobryum robustum** Spruce H. Am. And. p. 378 sub Bazzania.

Planta major olivacea rigida dense stratificata corticola et rupicola. *Caulis* ad 7 cm. longus regulariter furcatus, pro planta validus pallide virens flagellis brevibus numerosis. *Folia* 2,65 mm. longa conferta recte patula, decurva, in plano *oblongo-triangularia*, basi 1,6 mm. apice 0,53 mm. lata optime falcata, apice truncata tridentata dentibus triangulatis porrectis acutis medio validiore, sinubus rectis acutis vel obtusis, basi postica appendiculo lobuliformi integro vel crenato instructa. *Cellulæ* superæ 27 μ basales 27 $\times$ 54 μ trigonis ubique magnis acutis. *Amphigastria* magna caule triplo latiora, imbricata subquadrata, marginibus repandis late crenato-lobatis, basi profunde cordata, auriculis bene productis conniventibus crispatis. *Perianthia* magna tenera ore constricto longe ciliato. *Folia floralia* intima ovato-lanceolata acuminata, apice in cilia erecta numerosa dissoluta, ceterum concava tenerrima.

Hab. *Am. merid.* Rio Negro, Uaupes, Cassiquiari (Spruce).

217. **Mastigobryum aucistrodes** Spruce H. Am. And. p. 380. sub Bazzania.

Planta mediocris dense stratificata. *Caulis* ad 7 cm. longus repetitofurcatus, rufus validus debilis flagellis subnullis. *Folia* 1,6 mm. longa imbricata apicibus liberis subplano-disticha optime falcata, dorso caulem tegentia vel superantia, e lata basi *abrupte angustata superne ligulata*, margine postico versus basin angulatim producto antico valde arcuato, apice quam basis triplo angustiore recte truncato tridentato, dentibus brevibus triangulatis acutis porrectis, sinubus obtusis, basi postica ceterum *appendiculo paucilaciniato* armata. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis nodulosis, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis maximis angulatim nodulosis. *Amphigastria* magna imbricata *rectangularia*, *subduplo longiora quam lata*, medio basis *breviter exciso-inserta*, auriculis falcatis conniventibus paucispinosis extus hastatim unispinis, apice truncata repanda

integerrima. *Andræcia* parva subcapitata, bracteis 3-4 jugis confertis monandris conduplicatim concavis apice exciso-bidentatis.

Hab. *Andes Peruviae* in monte Campana (Spruce); *Junin* (Weberbauer).

218. ***Mastigobryum heterocladum*** Spruce H. Am. et And., p. 379 (sub *Bazziana*).

Planta mediocris albido-viridis vel flavicans procumbens vel suberecta in declivibus umbrosis rupicola et corticola, plagas latas densissimas formans. *Caulis* ad 10 cm. longus crassus rigidus fragilis pallidus parum ramosus, flagellis paucis brevibus. *Folia* 1,6 mm. longa, ipsa basi imbricata ceterum libera, dissita decurva, in plano valde falcata basi 0,8 mm. apice 0,25 mm. lata, e *lata basi* sensim angustata *superne longe linearia* apice truncata grosse tridentata, sinubus excisis, dentibus angustis acutis divergentibus; *basi postica* folii ceterum breviter lobulatim *appendiculata*. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis magnis acutis, basales 18 $\times$ 45 μ trigonis magnis subnodulosæ sæpe late confluentibus. *Amphigastria* magna caule triplo latiora ovata subrectangulata brevi basi inserta, optime auriculata, auriculis rotundatis vel spinosis, apice truncata inciso-lobata lobis brevibus irregularibus obtusis. *Perianthia* 6 plicata ore laciniata, laciniis subciliatis fragillimis. *Folia* et *amphigastrium florale intima* profunde biloba lobis lanceolatis hic illic piliferis, margine ceterum cellulis papuloso prominulis crenato.

Hab. *Peruvia* in Monte Guyapurina (Spruce).

219. ***Mastigobryum fissifolium*** St. n. sp.

Planta mediocris brunnea flaccida dense depresso-cæspitosa corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus parum furcatus brunneus, debilis flagellis paucis brevibus. *Folia* 1,6 mm. longa recte patula contigua, hamatim decurva, in plano late ovato-triangularata, basi 1,2 mm. apice 0,8 mm. lata subsymmetrica apice ad medium usque tri-quadrifida, laciniis irregularibus lanceolatis attenuatis porrectis. *Cellulæ* superæ 18 μ basales 18 $\times$ 36 μ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* magna, sinuatim inserta caule triplo latiora reniformia circumcirca irregulariter inciso-lobata, lobis obtusis integerrimis.

Hab. *Japan*, Kai (Yoshinaga).

220. ***Mastigobryum Karstenii*** St. n. sp.

Planta magna robusta flavo-rufescens apicibus dilutioribus corticola. *Caulis* ad 12 cm. longus validus rigidus tenax, brunneus parum ramosus sæpe simplex, flagellis breviusculis capillaceis. *Folia* 2 mm. longa conferta recte patula decurva, in plano *optime triangularata*, basi 1,33 mm. apice 0,33 mm. lata, *symmetrica*, parietibus strictis apice truncata trispinosa,

spinis angustis attenuatis 0,2 mm. longis porrectis vel curvatulis. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis magnis nodulosus (in spinis apicalibus), basales 27 $\times$ 54 μ . interrupte trabeculatæ. *Amphigastria* parva caule parum latiora, remotiuscula transverse inserta quadrato-rotundata circumcirca irregulariter dentata hic illic spinosa.

Hab. *Amboina*, Salhœtœ (G. Karsten).

221. *Mastigobryum vastifolium* St. n. sp.

Planta mediocris pallide virens ætate brunneola, rigida in cortice dense depresso cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus *crassus* carnosus virens parum furcatus, flagellis validis brevibus sparsis. *Folia* 1,33 mm. longa parum imbricata recte patula disticha, in plano *late ligulata* basi apiceque æquilata (0,8 mm.) substricta, symmetrica, apice late truncata trilobata, lobis late triangulatis porrectis subæqualibus acutis sinubus subrectis. *Cellulæ magnæ subæquales*, superæ 27 μ . basales parum longiores trigonis ubique magnis acutis. *Amphigastria maxima* subimbricata caule triplo latiora transverse inserta apice parum decurva grosse 6-7 lobata, lobis triangulatis acutis.

Hab. *Japan*, Jimba (Faurie).

222. *Mastigobryum lacerostipulum* St. n. sp.

Planta major fulva flaccida terricola, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus debilis tenuis, ramis longis, flagellis paucis brevibus. *Folia* 2,8 mm. longa imbricata apicibus liberis recte patula plano-disticha *ovato-oblonga*, margine postico stricto antico arcuato, basi 1,6 mm. lata apice 4 plo angustiora truncata 3 dentata, dentibus late triangulatis acutis porrectis medio majore. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis magnis acutis, dorsales 18 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis grossis trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* magna transverse inserta oblique patula, subquadrata, basi angustiore apice *grosse irregulariterque laciniata*.

Hab. *Ceylon centralis* (Herb. Mitten).

223. *Mastigobryum palmatifidum* St. n. sp.

Planta parva tenera glaucescens in cortice dense depresso-cæspitans. *Caulis* ad 2 cm. longus capillaceus regulariter furcatus flagellis numerosis longis et validis. *Folia* 0,65 mm. longa parum imbricata recte patula plano-disticha oblongo-falcata, basi 0,33 mm. sub apice 0,19 mm. lata superne erosula apice *trifida*, laciniis *anguste lanceolatis divergentibus* strictis vel hamatis 0,13 mm. longis. *Cellulæ* superæ 18 μ . validæ, basales 18 $\times$ 36 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* magna, caule latiora transverse inserta, ad medium sexfida, laciniis setiformibus porrectis æquimagnis integerrimis.

Hab. *Nova Guinea* (Chalmers).

224. **Mastigobryum malaccense** St. n. sp.

Planta major flavo-virens flaccida muscis consociata. *Caulis* ad 6 cm. longus fuscus validus debilis pauciramosus, flagellis longis capillaceis. *Folia* 2,8 mm. longa parum imbricata plano-disticha recte patula, in plano falcata, oblonga, basi 1,2 mm. apice 0,8 mm. lata trilobata, lobis late triangulatis acuminatis porrectis medio vulgo validiore, *interdum in plano hamatis*. *Cellulæ* superæ $18 \times 36 \mu$ trigonis majusculis, basales $27 \times 54 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* majuscula appressa, caule triplo latiora subrotunda, sinuatim inserta basi utrinque *hastatim plurifida*, ceterum ad $\frac{1}{3}$ inciso 8 lobata, lobis ovalis acuminatis vel apiculatis.

Hab. *Perak*. (Wray).

225. **Mastigobryum Pompeanum** Sande. Ann. Mus. Lugd., Bat., 1863.

Planta maxima, robusta olivacea sæpe glaucescens, ætate flavicans vel fuscescens in cortice late expansa. *Caulis* ad 12 cm. longus crassus virens, rigidus parum longeque furcatus, flagellis validis longiusculis numerosis. *Folia* 4 mm. longa, recte patula plano-disticha imbricata, in plano oblonga, lata basi inserta dorso ampliata caulem tegentia, basi 2,4 mm. apice 0,8 mm. lata truncata inciso-trilobata lobis late triangulatis acutis æquimagnis sinubus rectis acutis. *Cellulæ* superæ 27μ trigonis nullis, basales $36 \times 54 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna imbricata transverse inserta, subcircularia, circumcirca profunde inciso-lobata, lobis ubique dentatis erosis, hic illic spinosis, lateralibus curvatis ad apicem nutantibus, apicalibus porrectis magis armatis.

Hab. *Japonia* subtropica, valde communis.

226. **Mastigobryum uncigerum** Nees. Syn., Hep., p. 233.

Planta major rigida rufo-brunnea apicibus aurescentibus longe et longissime cæspitans. *Caulis* ad 15 cm. longus parum longeque ramosus tenuis fuscus rigidus flagellis longis capillaceis maxime numerosis. *Folia* 2,8 mm. longa contigua recte patula decurva in plano anguste oblonga, basi 1,4 mm. apice 0,4 mm. lata parum falcata, sub apice constricta, ipso apice truncata trilobata, lobis triangulatis *acuminatis* sæpe in plano hamatis, sinubus rectis vel angustis obtusis. *Cellulæ* superæ 36μ trigonis magnis truncatis, basales $27 \times 54 \mu$ trigonis magnis trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* magna, caule duplo latiora sinuatim inserta remostiuscula parum recurva, in plano subquadrata vel parum longiora quam lata, circumcirca regulariter inciso-lobata, lobis apicalibus 4, longioribus *apiculatis*.

Hab. *Java*, *Borneo*, *Viti*, *Nova Guinea*, *Amboina*, *Banca*, *Luzon*, ubique communis.

227. *Mastigobryum strictum* St. Hedwigia 1886 VI (sub. Bazzania).

Planta minor flavo-rufescens vel brunneola rigidula muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis. fuscus debilis, regulariter furcatus, flagellis capillaceis brevibus sparsis. *Folia* 1,06 mm. longa parum imbricata recte patula plano-disticha, *ligulata*, basi 0,53 mm. apice 0,4 mm. lata recte truncata, regulariter tridentata, dentibus æquimagnis *parvis acutis* vel mucronatis, sinubus *leviter* lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ , basales $18 \times 36 \mu$ trigonis ubique magnis subnodulosis, basalibus sæpe trabeculatis confluentibus. *Amphigastria* remotiuscula caule parum latiora oblique patula transverse inserta subquadrata, apice plus minus profunde grosseque dentata, dentibus 4, irregularibus triangulatis apiculatis.

Hab. *Ceylon* (Willis, Fleischer).

228. *Mastigobryum Deplanchei* G. Ms.

Planta magna robusta flaccida pallide olivacea, inferne fuscens. *Caulis* ad 10 cm. longus validus rigidus, regulariter furcatus, furcis longis late divergentibus, flagellis sparsis brevibus validis. *Folia* 1,2 mm. longa, vix imbricata recte patula apice valde decurva, in plano oblongo-ligulata, basi 0,2 mm medio 0,53 mm. apice 0,33 mm. lata, *profunde trifida*, *laciniis lanceolatis longe attenuatis* vix divergentibus sinubus obtusis. *Cellulæ* superæ $36 \times 45 \mu$ trigonis maximis truncatis, basales $36 \times 54 \mu$ trigonis giganteis acutis sæpe late confluentibus. *Amphigastria* maxima 0,93 mm. lata, imbricata, ex angusta basi late obcuneata, apice ad $\frac{2}{3}$ *quadridrida laciniis lanceolatis* longe attenuatis divergentibus. *Perianthia* magna rigida ovata acuminata ore parvo lacerato setaceo. *Folia* (et *amphigastrium*) floralia intima magna ad $\frac{1}{3}$ quadridrida, laciniis bifidis attenuatis.

Hab. *Nova Caledonia* (Deplanche, Pancher).

229. *Mastigobryum shusensicum* St. n. sp.

Planta major fusco-viridis, flaccida in rupibus humidis late expansa. *Caulis* ad 6 cm. longus validus fuscus debilis parum ramosus, flagellis numerosis longiusculis. *Folia* 2 mm. longa, imbricata recte patula, plano-disticha, *oblonga* vix falcata, basi 1 mm. apice 0,5 mm. lata, recte truncata tridentata, dentibus triangulatis porrectis acutis æqualibus *medio sæpe latiore*. *Cellulæ* superæ 27 μ , dorsales 18 μ , basales $27 \times 45 \mu$ trigonis ubique magnis acutis. *Amphigastria* magna, caule duplo latiora, transverse inserta, contigua appressa vel parum patula, *subquadrata* apice late truncata plus minus *profunde lacerata*.

Hab. *Japan*, Shusensi (Faurie).

230. *Mastigobryum inæquabile* St. n. sp.

Planta mediocris pallide virens fragillima in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus, *crassus* viridis regulariter breviterque furcatus, flagellis subnullis. *Folia* 1,2 mm. longa imbricata recte patula, plano-disticha, sublinearia, vix falcata, basi 0,5 mm. apice 0,3 mm. lata, *recte* vel *oblique* truncata tridentata, dentibus validis triangulatis porrectis, sinibus excisis, ceterum sæpe *maxime irregularibus*, varie directis, sinibus profundis vel levibus acutis vel excisis. *Cellulæ* superæ 18 μ . basales 27×36 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* majuscula caule parum latiora, transverse inserta appressa, contigua, ambitu quadrato-rotundata apice grosse et maxime irregulariter lacerata.

Hab. *Hawai*, Oahu, in monte Tantalus (Lauterbach).

231. *Mastigobryum sinense* G. in Steph. Hedwigia 1886, V (sub *Bazzania*).

Planta major fusco-brunnea flaccida in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus validus fuscus debilis regulariter furcatus, flagellis validis brevibus. *Folia* 1,46 mm. longa imbricata subrecte patula plano-disticha vix falcata, in plano *optime ligulata* basi 0,65 mm. apice 0,4 mm. lata, *recte* truncata, dentibus majusculis late triangulatis acutis medio vulgo latiore, sinibus excisis vel lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ . parietibus validis *æqualiter incrassatis*, basales 36×45 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna, caule duplo latiora, transverse inserta, imbricata quadrato-rotundata, apice inciso-quadriloba, *sæpe bis-biloba, lobis rotundatis*.

Hab. *Hong-Kong*, Victoria Peak (Didrichsen).

232. *Mastigobryum trifidum* St. n. sp.

Planta major pallide virens rigidula dense cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus virens crassus et carnosus, regulariter breviterque furcatus, flagellis validis brevibus. *Folia* 2,27 mm. longa imbricata recte patula disticha in plano *anguste ligulata bene falcata* basi 1,06 mm. apice 0,53 mm. lata truncata trifida, lobis lanceolatis acuminatis æqualibus porrectis, medio sæpe latiore. *Cellulæ* superæ 18 μ . trigonis nullis, basales 27×45 μ . trigonis magnis subnodulosis. *Amphigastria* magna, transverse inserta caule plus duplo latiora, quadrato-rotundata apice *profunde inciso-quadriloba* vel bis-biloba, marginibus lateralibus similiter sed brevius lobatis.

Hab. *India orient.* Nilgherry Montes (Perrottet).

233. *Mastigobryum denticulatum* L. et G. Syn. Hep., p. 718.

Syn. : . *M. planiusculum* L. et G. Syn. Hep., p. 718.

Bazzania Rusbyi Spruce. Torrey Bot. Cl. I, p. 129.

Planta majuscula dilute brunnea apicibus virescentibus corticola. *Caulis*

ad 6 cm. longus fuscus validus *pinnatim-ramosus*, ramis sæpe oppositis oblique patulis, flagellis brevibus validis parum numerosis. *Folia* 1,46 mm. longa imbricata apicibus liberis, recte patula plano-disticha, in plano oblongo-triangulari basi 1,06 mm. apice 0,33 mm. lata, recte truncata, triloba, lobis porrectis triangularibus acutis vel acuminatis medio sæpe majore. *Cellulæ* superæ 18 μ . *æqualiter incrassatæ*, basales $27 \times 45 \mu$ trigonis magnis acutis; *cuticula aspera*. *Amphigastria* majuscula, caule duplo latiora transverse inserta subquadrata circumcirca irregulariter argute dentata vel subspinosa, sinubus obtusis.

Hab. *Mexico* (Liebman); *Brasilia*, Caraça (Weinio).

234. *Mastigobryum aurescens* Spruce. Hep. Am. And., p. 374 sub *Bazzania*.

Planta mediocris gracilis viridi-aurea, cæspitosa-stratificata saxicola. *Caulis* ad 8 cm. longus tenuis rufus debilis parum furcatus, flagellis numerosis longissimis capillaceis. *Folia caulina* contigua subrecte patula plano-disticha *oblongo-ligulata* stricta vel minime falcata apice quam basis vix duplo angustiore profunde inciso-trilobato, lobis porrectis *lanceolatis* acutis vel *acuminatis* sinubus *angustis*. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis optime nodulosis, basales $27 \times 50 \mu$ trigonis sæpe trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* magna contigua caule triplo latiora transverse inserta, *obcuneato-quadrata*, apice truncata lobata vel irregulariter repanda, hic illic lacinula magna et hamata armata.

Hab. *Peruvia*, in monte Guayrapurina (Spruce).

235. *Mastigobryum cubense* G. in Steph. Hedwigia 1885, IV.

Planta major valida rigida, olivacea vel brunneola corticicola. *Caulis* ad 6 cm. longus irregulariter longefurcatus fuscus et durus flagellis brevibus validis numerosis. *Folia caulina* 1,46 mm. longa conferta recte patula plano-disticha anguste oblonga vix falcata, basi 0,65 mm. apice 0,27 mm. lata recte truncata, tridentata, dentibus brevibus acutis sinubus late lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ dorsales 18 μ , basales $27 \times 54 \mu$ trigonis ubique magnis acutis basi maximis. *Amphigastria* caule duplo latiora, transverse inserta imbricata subquadrata apice truncata varie inciso-lobulata.

Hab. *Cuba* in Monte verde (Wright).

236. *Mastigobryum pycnophyllum* Taylor Syn. Hep. p. 719 (I. of Bot. 1846 p. 371).

Planta mediocris tenera flaccida, viridis. *Caulis* ad 5 cm. longus virens debilis, tenera flaccida, viridis. *Caulis* ad 5 cm. longus virens debilis, tenuis longe furcatus, flagellis brevibus capillaceis. *Folia* 0,93 mm. longa

parum imbricata recte patula plano-disticha *linearia* ubique 0,33 mm. lata apice truncata *triangulata* angulis acutis vel apiculatis *sinubus nullis*. *Cellulæ* superæ 27 μ parietibus validis, basales $27 \times 45 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* majuscula appressa, cauli æquilata, subquadrata circumcirca breviter lobulata.

Hab. *Jamaica* (Swartz).

237. ***Mastigobryum quadricrenatum*** G. in Steph. Hedwigia 1886, V.

Planta mediocris flavicans flaccida, corticola. *Caulis* ad 5 cm. longus validus fuscus debilis, breviter furcatus, flagellis brevibus capillaceis. *Folia* 1,6 mm. longa, recte patula, plano-disticha imbricata, anguste ligulata vix falcata, basi 0,65 mm. apice 0,47 mm. lata, apice truncata tridentata, dentibus æquimagnis validis triangulatis acutis sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis *optime nodulosis* majusculis, basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis nodulosis. *Amphigastria* magna imbricata transverse inserta caule triplo latiora late obcuneata apice truncata ad $\frac{1}{2}$ vel $\frac{1}{4}$ grosse inciso-quadriloba, lobis obtusis, marginibus lateralibus sæpe similiter lobatis.

Hab. *Guadeloupe* (l'Herminier); *Brasilia*, Caldas (Lindberg); *Venezuela* (Korthals).

238. ***Mastigobryum Staudtianum*** St. n. sp.

Planta mediocris olivacea flaccida in cortice late expansa. *Caulis* ad 5 cm. longus, validus virens, debilis regulariter furcatus, flagellis longis validis. *Folia caulina* 1,33 mm. longa parum imbricata, recte patula plano-disticha, breviter falcata, sublinearia, basi 0,53 mm. apice 0,33 mm. lata truncata tridentata, dentibus $\pm$ late triangulatis subæqualibus porrectis acuminatis vel apiculatis, sinubus excisis vel obtusis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ trigonis magnis subnodulosis, basales $27 \times 45 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* majuscula, caule latiora, subcontigua appressa vel leviter recurva, transverse inserta, subquadrata vel quadrato-rotundata circumcirca *inciso*-lobata, lobis magnis rotundatis, apicalibus breviter acuminatis in plano curvatis.

Hab. *Kamerun*, Lolodorf (Staudt.).

239. ***Mastigobryum comorense*** St. Soc. bot. belge 1891, p. 197 (sub *Bazzania*).

Planta minor flavo-virens laxæ cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus fuscus validus irregulariter furcatus, flagellis numerosis capillaceis longiusculis. *Folia* 1,06 mm. longa, vix imbricata recte patula disticha, in plano anguste oblonga valde falcata, basi 0,65 mm. apice

0,27 mm. lata. sub apice constricta, ipso apice recte vel oblique truncata tridentata, dentibus brevibus triangulatis acutis anteriore sæpe majore, sinubus excisis vel late lunatis irregularibus. *Cellulæ* superæ 18 μ , dorsales vix minores, trigonis majusculis nodulosis, basales $27 \times 45 \mu$ trigonis validioribus. *Amphigastria* transverse inserta, caule parum latiora, recurvo patula, in plano subquadrata vel obcuneata, apice truncata *grosse dentata* vel *laciniata*, laciniis acutis vel acuminatis vel apiculatis.

Hab. *Comoræ Insulæ* (Humblot).

340. **Mastigobryum Burchellii** St. n. sp.

Planta minor flavescens flaccida laxè cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus pauciramosus, flagellis minutis brevibus. *Folia* 0,93 mm. longa parum imbricata recte patula, plano-disticha, *linearia*, basi 0,33 mm. apice 0,2 mm. lata, truncata trilobata, lobis porrectis triangulatis acutis, *sinubus angustis acutis* (interdum oblique truncata vel bidentula sinubus lunatis) *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis magnis optime nodulosis, basales $27 \times 36 \mu$ parietibus grosse trabeculatum incrassatis. *Amphigastria* remotiuscula appressa transverse inserta, late ovata caule parum latiora, profunde bi-triloba, lobis latis porrectis sinubus acutis.

Hab. *Fretum magellanicum* (Burchell).

241. **Mastigobryum Griffithianum** St. n. sp.

Planta mediocris fusco-rufa laxè intricata. *Caulis* ad 4 cm. longus crassus pinnatim ramosus, debilis, ramis breviusculis hic illic flagellatum attenuatis; flagella postica brevissima sparsa. *Folia* 1,6 mm. longa parum imbricata maxime deflexa, cauli fere circumvoluta, in plano latissime triangulata, basi 1,33 mm. apice 0,4 mm. lata, oblique truncata, grosse trispinosa, spinis subæquimagnis porrectis acutis, sinubus excisis. *Cellulæ* apicales $18 \times 27 \mu$ trigonis magnis acutis, dorsales $18 \times 27 \mu$ parietibus crassis, basales $27 \times 45 \mu$ parietibus validissimis. *Amphigastria maxima*, caule triplo latiora *reniformia* cordatim inserta auriculis conniventibus vel reflexis, obtusis, ceterum integerrima vel repanda.

Hab. *Bhotan* (Griffith).

242. **Mastigobryum commutatum** L. et G. Spec. Hepat., p. 97.

Planta magna robusta flavescens inferne brunnea, corticola. *Caulis* ad 16 cm. longus validissimus rigidus tenax flagellis paucis brevibus. *Folia* 1,46 mm. longa confertissima recte patula decurva in plano late ovato-triangulata basi 1,2 mm. apice 0,27 mm. lata *asymmetrica*, margine postico substricto, antico e basi maxime arcuato subrecto, apice truncato tridenticulato, denticulis minimis. *Cellulæ* superæ et dorsales $27 \times 36 \mu$ basales $36 \times 54 \mu$ trigonis ubique maximis, *cuticula aspera*. *Amphigas-*

tria majuscula conferta apice arcte recurva, sinuatim inserta, auriculis rotundatis brevibus, *basi gibbosa*, in plano subquadrata, apice varie lobulata hic illic dente valido armata.

Hab. *Java* (Blume, Teysman).

Im Himalaya kommt eine von Duthie gesammelte der unsrigen *sehr* ähnliche Pflanze von; die Exemplare sind aber unzureichend.

243. **Mastigobryum Wichuræ** St. n. sp,

Planta major fulva robusta rigida dense stratificata. *Caulis* ad 8 cm. longus parum longeque ramosus, fuscus rigidus, flagellis parvis parum numerosis. *Folia* 2,8 mm. longa conferta apicibus liberis, valde decurva, in plano *late triangulata*, basi 2 mm. apice 0,4 mm. lata, maxime falcata et asymmetrica, dorso caulem tegentia, margine antico *maxime arcuato*, *postico stricto triplō-breviore*, apice truncato quadridentato, dentibus irregularibus acutis porrectis sinubus parvis excisis. *Cellulæ* superæ 27 μ . *trigonis magnis* acutis, dorsales $27 \times 36 \mu$. *trigonis magnis truncatis*, basales $36 \times 54 \mu$. *parietibus trabeculatis*. *Amphigastria* conferta, caule duplo latiora oblique patula, basi cordata, auriculis rotundatis, ceterum *subcircularia* integerrima marginibus arcte recurvis. *Cellulæ* ut in foliis.

Hab. *China* (Wichura).

244. **Mastigobryum rotundistipulum** St. n. sp.

Planta mediocris brunnea, debilis, muscicola. *Caulis* ad 6 cm. longus fuscus validus longe furcatus, flagellis brevibus sparsis. *Folia* 1,46 mm. longa, imbricata apicibus liberis, recte patula in plano *late triangulata*, basi 1,06 mm. apice 0,3 mm. lata dorso caulem obvelantia, margine antico valde arcuato postico substricto, *apice angustissimo* oblique truncato tridenticulato, *Cellulæ* superæ 36 μ . *trigonis magnis* nodulosis, basales $36 \times 54 \mu$. *trigonis maximis* truncatis. *Amphigastria* majuscula, caule subduplo latiora, *oblique patula*, cordatim inserta, auriculis brevibus rotundatis, ceterum subcircularia integerrima apice anguste recurva.

Hab. *Ceylon* (Herb. Rabenhorst; Herb. Kew).

245. **Mastigobryum sandvicense** G. in Steph. Hedw. 1886, V, sub. *Bazzania*.

Planta major robusta olivacea flaccida in cortice late expansa. *Caulis* ad 6 cm. longus crassus carnosus, *regulariter pinnatus*, pinnis alternantibus breviusculis simplicibus approximatis, flagellis validis brevibus. *Folia* imbricata, recte patula, disticha 1,6 mm. longa *late ovato-oblonga*, basi 1,06 mm. apice, 0,4 mm. lata, in plano vix falcata oblique truncata dentibus brevibus *late triangulatis subapiculatis* sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ . *parietibus* validissimis æqualiter incrassatis, basales $36 \times 54 \mu$.

trigonis magnis acutis subnodulos. *Amphigastria maxima* conferta, imbricata caule 3-plo latiora, basi profunde cordata, auriculis optime rotundatis, ceterum subrotunda integerrima.

Hab. *Hawai* (Remy, Gaudichaud, Baldwin).

Die Originalpflanze ist eine schwächliche etiolierte Schattenform mit schmälere Blättern und so ist sie auch l. c. beschrieben worden.

246. *Mastigobryum Sandei* St. Hedwigia 1886, V.

Planta minor gracilis brunnea laxae caespitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus, pseudo-pinnatus, validus, flagellis capillaceis brevibus. *Folia* 1,73 mm. longa imbricata apicibus liberis, recte patula valde decurva, in plano *falcato-triangularata*, basi 0,93 mm. apice 0,46 mm. lata, tridentata, sinubus profunde emarginatis, dentibus magnis anguste triangularis porrectis acutis medio saepe latiore. *Cellulae* superae 18 μ . validae trigonis subnullis, basales 18 $\times$ 36 μ . trigonis majusculis nodulos. *Amphigastria* subrotunda remotiuscula patula vel recurva, basi profunde cordata, auriculis rotundatis.

Hab. *Sumatra* (Wiltens, Weyers); *Ceylon* (Fleischer); *Birma* (Kurz); *Luzon* (Loher).

247. *Mastigobryum revolutum* St. n. sp.

Planta major olivacea muscicola. *Caulis* ad 6 cm. longus simplex vel pauciramosus validus viridis rigidulus, flagellis brevibus numerosis capillaceis. *Folia* 2,8 mm. longa, imbricata recte patula, plano-disticha *ovato-triangularata*, basi 2 mm. apice 0,8 mm. lata, recte truncata tridentata, dentibus parvis acutis, sinubus late lunatis, margine postico substricto antico valde arcuato versus apicem stricte excurrente. *Cellulae* superae et dorsales 18 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis parvis, basi magnis acutis. *Amphigastria* magna, cordata auriculis basalibus bene definitis conniventibus, in plano subrotunda superne arcte revoluta.

Hab. *Birma* (Fraser).

248. *Mastigobryum Miquelianum* Lehm. Pugill. X, p. 8.

Planta major fusco-brunnea rigida depressa-caespitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus validus fuscus, ramis lateralibus vel posticis normaliter foliatis, flagella postica capillacea sparsa. *Folia caulina* 2,6 mm. longa confertissima recte patula valde decurva, in plano late triangularata, medio supero abrupte angustata, apice quam basis quadruplo angustiore, breviter emarginato-tridentato, dentibus late triangularis acutis irregularibus, sinubus plus minus profunde emarginatis. *Cellulae* superae 27 μ . trigonis maximis nodulos, basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis parvis. *Amphigastria* magna recurvo-patula, caule plus duplo latiora, basi

optime cordata, ceterum quadrato-rotundata marginibus repandis vel sublobatis.

Hab. *Java* (Miquel).

249. *Mastigobryum latifolium* St. n. sp.

Planta minor rigida brunneola muscicola et corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus fuscus validus tenax, regulariter furcatus, flagellis validis longiusculis numerosis. *Folia* 1,6 mm. longa conferta, plano-disticha recte patula late ovata basi 1,2 mm. apice 0,4 mm. lata truncata tridentata, dentibus brevibus late triangulatis acutis sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ . subnodulose incrassatæ, basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna contigua appressa, brevi basi inserta, optime auriculata, auriculis conniventibus repandis vel irregulariter lobulatis, ceterum quadrato-rotundata, apice truncata repanda.

Hab. *Insulæ Philippinæ* (Micholitz); *Birma* (Micholitz).

250. *Mastigobryum recurvolimbatum* St. n. sp.

Planta mediocris olivacea valida rigida, muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus crassus viridis, parum ramosus, flagellis brevibus validis sparsis. *Folia* 2,6 mm. longa, ovato-triangulata symmetrica, basi 2 mm. apice 0,4 mm. lata, conferta recte patula disticha parum decurva, apice truncata tridenticulata, dentibus angustis brevibus obtusis æquimagnis sinubus late lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ . trigonis magnis nodulosi basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis magnis truncatis. *Amphigastria* magna caule triplo latiora imbricata, appressa basi cordata auriculis rotundatis planis, ceterum subcircularia, *cellulis teneris late limbata*, subintegra arcte revoluta.

Hab. *Siam* (Hosseus).

251. *Mastigobryum præruptum* Nees. Syn. Hep., p. 224.

Planta major sæpe longa et longissima debilis flavicans inferne fusca late expansa vel pendula. *Caulis* ad 12 cm. longus pinnatim ramosus, ramis brevibus sæpe in flagellam nudam abeuntibus, flagellis posticis ceterum normalibus numerosis brevibus capillaceis interdum foliiferis. *Folia* 2,13 mm. longa, imbricata apicibus liberis, recte patula valde decurva, in plano oblique ovato-triangulata, basi 1,2 mm. apice 0,53 mm. lata, dorso valde ampliata caulem superantia, apice vulgo oblique truncata tridentata vel subtrifida, laciniis e lata basi acuminatis porrectis vel divergentibus interdum hamatis. *Cellulæ* superæ 18 μ . trigonis magnis acutis contiguus vel confluentibus, basales 17 $\times$ 36 μ . trigonis magnis optime nodulosi. *Amphigastria* magna, caule plus triplo latiora, imbricata, basi

optime cordata i. e. brevi basi inserta, auriculis rotundatis conniventibus sæpe recurvis, ceterum subcircularia integerrima.

Hab. *Java, Sumatra, Philippinæ Insulæ* haud rara.

252. **Mastigobryum cordistipulum** (Mont.); Ldg. et G. Spec. Hepat., p. 65.

Syn: *Herpetium cordistipulum* Mont. Ann. sc. nat. 1843, p. 252.

Planta major flavicans valida rigidula in cortice laxecæspitosa sæpe late expansa. *Caulis* ad 8 cm. longus crassus, rigidus pallidus, *pinnatim ramosus*, ramis sæpe flagellatim attenuatis, flagella postica pauca brevica capillacea. *Folia* 48 mm. longa imbricata apicibus liberis recte patula deflexa, in plano late triangulata, basi 2 mm. apice 0,8 mm. lata, oblique truncata trilobata, lobis subæqualibus triangulatis *cuspidatis divergentibus* sinibus lunatis. *Cellulæ* superæ et dorsales 18 μ trigonis majusculis subnodulosis, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis giganteis ovali-nodulosis. *Amphigastria* conferta magna, caule duplo vel triplo latiora, imbricata subrotunda, basi optime cordata, auriculis rotundatis conniventibus, ceterum integerrima, marginibus lateralibus recurvis. *Andræcia* parva capitata, bracteis 4 jugis confertis concavis, monandris integerrimis; amphigastria cordiformia magna, rima angusta biloba, lobis obtusis. *Autheridia* magna subglobosa longe stipitata.

Hab. *Hawai* Gaudichaud, Remy, Baldwin, Didrichsen, Schauinsland).

253. **Mastigobryum dubium** L. et G. Hepat., p. 96.

Planta mediocris flavo-rufescens rigidula. *Caulis* ad 4 cm. longus validus regulariter furcatus fuscus flagellis sparsis brevibus. *Folia* 2,4 mm. longa, recte patula plano-disticha, imbricata, oblongo-triangulata, basi 1,4 apice 0,6 mm. lata, leniter falcata apice oblique truncata tridentata, dentibus validis triangulatis apiculatis divergentibus subæqualibus. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis magnis acutis, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis maximis ovali-nodulosis. *Amphigastria* magna caule triplo latiora, contigua vel parum imbricata, subcircularia integerrima, plano-appressa, basi anguste inserta cordata, auriculis liberis rotundatis.

Hab. *Manila* (leg. ?)

254. **Mastigobryum decurvum** Nees. Syn. Hep., p. 223.

Planta mediocris olivacea flaccida muscicola et corticola. *Caulis* ad 6 cm. longus irregulariter pinnatim ramosus, viridis debilis flagellis paucis brevibus. *Folia* dense imbricata 1,73 mm. longa subrecte patula valde decurva in plano late ovato-triangularia, vix palcata, basi 1,06 mm. apice 0,53 mm. lata, margine postico stricto, apice tribolata lobis triangulatis *cuspidatis* porrectis, sinibus excisis. *Cellulæ* superæ et dorsales 18 μ tri-

gonis majusculis, basales $27 \times 45 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna cordatim inserta auriculis parvis rotundatis, ceterum quadrato-rotundata integerrima apice truncato-rotundato.

Hab. *India orient.* (Wight); *Ceylan* (Fleischer).

255. **Mastigobryum javanicum** Sande-Lac. Syn. Hep. Jav., p. 42.

Planta mediocris brunneola rigida et fragilis musicola. Caulis ad 4 cm. longus parum furcatus tenuis fuscus flagellis longis numerosis. *Folia* 1,5 mm. longa contigua apicibus liberis, recte patula plano-disticha ovato-oblonga, basi 0,75 mm. apice 0,4 mm. lata, vix falcata apice oblique truncata tribolata, lobis triangulatis acuminatis porrectis, lobo supero majore. *Cellulæ* superæ 18 μ basales $27 \times 36 \mu$ trigonis ubique magnis acutis. *Amphigastria* remota majuscula appressa, caule duplo latiora, basi breviter cordata, auriculis breviter rotundatis ceterum subcircularia integerrima. *Perianthia* apice inciso-plurifida laciniis lanceolatis crenatis apice longe setaceis. *Folia* et *amphigastria floralia* intima late ovata concava margine paucidentata apice emarginato-bifidula.

Hab. *Java* (Junghuhn, Kurz, Stahl); *Ceram* (De Vriese); *Sumatra* (Wilens); *Hawai* (Baldwin).

256. **Mastigobryum serpentinum** Nees. Syn. Hep., p. 233.

Planta major flavo-rufescens, ætate fusco-brunnea flaccida, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 8 cm. longus validus fuscus carnosus, pinnatus, ramis brevibus sæpe unilateralibus. *Folia* imbricata apicibus liberis oblique patula decurvula, in plano late triangulata 1,86 mm. longa, basi 1,46 mm. apice 0,46 mm. lata, vix falcata, apice oblique truncata tridentata, dentibus late triangulatis acuminatis inæqualibus, supero vulgo longiore, sinibus lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ basales $27 \times 36 \mu$ trigonis ubique magnis subnodulosi. *Amphigastria* magna caule triplo latiora contigua appressa, basi profunde cordata auriculis rotundatis, ceterum quadrato-rotundata integerrima.

Hab. *Java* (Junghuhn, Hasskarl, De Vriese, Kurz).

257. **Mastigobryum Gammianum** St. n. sp.

Planta major flaccida olivacea in cortice dense cæpitosa. *Caulis* ad 7 cm. longus parum ramosus, validus viridis carnosus, flagellis brevibus parum numerosis. *Folia* majuscula parum imbricata recte patula, decurvo-homomalla, 3,2 mm. longa, in plano oblongo-trigona basi 2 mm. apice 0,8 mm. lata, asymmetrica, margine antico e basi semicirculari stricto, postico leviter curvato, apice oblique truncato tridentato, dentibus validis acutis, sinibus excisis. *Cellulæ* superæ 27 μ basales $27 \times 36 \mu$ trigonis ubique magnis acutis, basi majoribus. *Amphigastria* remota majuscula, caule

parum majora appressa, quadrato-rotundata, lateribus regulariter grosseque inciso-lobatis, apice truncato-rotundato integerrimo, ceterum transverse inserta, *alis late rotundatis cordatim prominulis*.

Hab. *Sikkim* (Gammie).

258. *Mastigobryum constrictum* St. n. sp.

Planta major valida debilis fusco-olivacea. *Caulis* ad 6 cm. longus regulariter furcatus crassus fuscus tenuis rigidus, flagellis fuscis longis validis creberrimis. *Folia* 3,2 mm. longa imbricata recte patula, plano-disticha oblonga, tertio supero late lineari, basi 2 mm. apice 0,6 mm. lata tridentata dentibus late triangulatis acutis *divergentibus*. *Cellulæ* superæ et dorsales 18×27 μ . trigonis maximis attenuatis. *Amphigastria* magna contigua plano-appressa caule subtriplo latiora, integerrima, cordatim inserta, auriculis bene definitis rotundatis, ceterum subrotunda, apice sæpe truncato-rotundata.

Hab. *Birma* (Fraser).

259 *Mastigobryum Cardoti* St. n. sp.

Planta mediocris olivacea flaccida corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus regulariter furcatus pallidus subtenuis flagellis paucis brevibus. *Folia* caulina 1,86 mm. longa, imbricata recte patula, plano-disticha, leniter falcata, oblonga, basi 0,93 mm. apice 0,65 mm. lata, recte truncata, trilobata lobis æquimagnis triangulatis acutis porrectis sinubus rectis acutis vel obtusis. *Cellulæ* superæ 18 μ . teneræ, basales 36×54 μ . trigonis magnis longe attenuatis vel trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* magna caule duplo latiora, sinuatim inserta subquadrata, margine lobatim incisa, apice erosa hic illic dentata; cellulæ teneræ hyalinæ, ipsa basi tantum chlorophylliferæ.

Hab. *India orient.* Nilgherry M^s (Perrottet); Herb. Cardot.

260. *Mastigobryum renistipulum* St. n. sp.

Planta major robusta pallide-virens vel flavicans, in cortice laxe cæspitatus. *Caulis*, ad 8 cm. longus, validus carnosus, rigidus, regulariter furcatus, flagellis numerosis brevibus validis. *Folia* 2,8 mm. longa, imbricata recte patula disticha, oblonga, e lata basi abrupte augustata subligulata, basi 0,53 mm. apice 0,2 mm. lata, tridentata, dentibus *anguste triangulatis* acquirimagnis acutis porrectis, sinubus *anguste excisis*. *Cellulæ* superæ 27 μ . validæ, basales 27×54 μ . trigonis magnis acutis attenuatis. *Amphigastria* caulina majuscula caule duplo latiora, *reniformia cordatim* inserta, auriculis breviter rotundatis, apice ceterum truncata repanda *anguste recurva*.

Hab. *Sumatra*, Tindjoe Laut (Micholitz).

261 *Mastigobryum Schadenbergii* St. n. sp.

Planta major flavo-rufescens, flaccida, in cortice laxe cæspitosa. *Caulis*

ad 8 cm. longus fuscus debilis, longe furcatus, flagellis longis capillaceis numerosis. *Folia caulina* 3,21 mm. longa contigua recte patula, disticha parum decurva, in plano anguste oblonga, subsymmetrica, basi dorali magis ampliata 2 mm., apice 0,6 mm. lata, sub apice normaliter *constricta*, ipso apice truncata, tridentata, dente medio minore porrecto, dentibus lateralibus latioribus divergentibus acutis, sinubus lunatis. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis acutis, basales 27 $\times$ 54 μ trigonis grosse ovalibus sæpe trabeculatim confluentibus. *Amphigastria* remota caule duple latiora, appressa subquadrata subintegra basi auriculatim ampliata, auriculis, conniventibus rotundatis.

Hab. Luzon (Schadenberg, Semper, Loher); Java in mte Gedéh, (Fleischer).

262. **Mastigobryum Whitfordii** St. n. sp.

Planta major virens debilis laxè intricata lateque expansa, corticola. *Caulis* ad 10 cm. longus validus tenax parum longueque ramosus, ramis sub apice caulis e facie postica ortis validis numerosis. *Folia* parum imbricata apicibus liberis, inferne remota, recte patula disticha parum decurva, in plano stricta, lanceolata 3,24 mm. longa, basi 1,4 mm. lata, superne longe attenuata apice 0,6 mm. lata, grosse trifida laciniis lanceolatis porrectis vel divergentibus acutis subæqualibus. *Cellulæ* superæ 18 $\times$ 27 μ trigonis majusculis nodulosis, basales 27 $\times$ 45 μ trigonis magnis nodulosis. *Amphigastria* magna caule duplo latiora subquadrata remota, sinuatim inserta utrinque breviter auriculata, apice truncata irregulariter denticulata.

Hab. Philippinæ insulæ (Whitford).

263. **Mastigobryum sandvicense** G. ms.

Planta mediocris gracilis tenera flaccida flavicans muscis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus pallidus tenuis flagellis paucis brevibus capillaceis. *Folia* parum imbricata recte patula plano-disticha, oblonga, parum falcata 1,33 mm. longa, basi 0,65 mm. apice 0,4 mm. lata, truncata tridentata, dentibus triangulatis, acutis sæpe apiculatis, sinubus lunatis vel acutis irregularibus. *Cellulæ* superæ validissimæ 0,18 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis magnis acutis subnodulosis, *Amphigastria* magna remota appressa, ex angusta basi subrotunda integerrima.

Hab. Hawai (Remy).

264. **Mastigobryum Fruhstorferi** St. n. sp.

Planta major brunneola flaccida corticola et muscicola. *Caulis* ad 6 cm. longus fuscus debilis crassus, regulariter furcatim ramosus, flagellis numerosis validis longis. *Folia* 2,16 mm. longa recte patula plano-disticha,

parum imbricata, *anguste ligulata*, basi 1,4 mm. apice 0,6 mm. lata, breviter tridentata, dentibus brevibus late triangulatis acutis minute denticulatis, sinubus rectis obtusis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ trigonis magnis late confluentibus, dorsales 27μ trigonis maximis ovali-nodulosi. *Amphigastria* magna dense imbricata, caule triplo latiora, subrectangulata, longiora quam lata basi optime cordata, auriculis magnis rotundatis apice truncato-rotundata subintegerrima vel repanda. *Perianthia* magna oblonga attenuata apice plurifida laciniis lanceolatis denticulatis. *Folia floralia* et *amphigastria floralia* intima ad medium bifida, laciniis porrectis longe acuminatis maxime laceratis piliferis. *Sporæ* 36μ minute asperæ, brunneolæ. *Elateres* 360μ monospiri, spira validissima late torta.

Hab. *Celebes* (Fruhstorfer).

265. ***Mastigobryum brevifolium*** G. Ann. sc. nat. 1864. p. 141.

Planta minor fusco-brunnea rigida et fragilis, muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus parum ramosus validus fuscus, flagellis paucis brevibus. *Folia* 1 mm. longa imbricata subrecte patula vix decurva, in plano late ovata asymmetrica, margine antico arcuato, postico substricto, apice quam basis subtriplo angustiore, oblique truncato bidentato (rarissime tridentato) dentibus late triangulatis acutis porrectis *crenulatis*, sinubus rectis obtusis vel acutis. *Cellulæ* superæ 27μ y basales $27 \times 36 \mu$ trigonis majusculis nodulosi in parietibus validissimis. *Amphigastria* contigua caule subtriplo angustiora, concava appressa plus minus rotunda apice irregulariter bi vel tridentata rarius retusa.

Hab. *Nova Granada*, in mte Quindio. 2500. m. (Triana et Planchon).

266. ***Mastigobryum Müllerianum***. G. Hep. Mexic. 1867, p. 225.

Planta major rufo-brunnea laxè æspitosa rigidula. *Caulis* ad 5 cm. longus pluriramosus, ramis longis sæpe unilateralibus, flagellis creberrimis longe capillaceis. *Folia* 3 mm. longa, imbricata apicibus liberis, recte patula parum decurva ovata, dorso valde ampliata, basi antica lobulo libero rotundato appendiculata, apice quam basis plus duplo angustiora, regulariter tridentata, dentibus magnis late triangulatis acuminatis, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$ basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis nodulosi. *Amphigastria* contigua magna caule duplo latiora, basi optime cordata ceterum quadrato-rotundata integerrima patula, concava apice leviter retusa.

Hab. *Mexico* (F. Müller).

267. ***Mastigobryum orizabense*** G. Hep. Mexic., p. 226.

Planta mediocris rufo-brunnea flaccida corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus

debilis validus fuscus pluriramosus flagellis paucis. *Folia* 1,33 mm. longa, imbricata apicibus liberis recte patula disticha parum decurva, in plano *ovato-triangularata* basi 0,93 mm. apice 0,27 mm. lata, recte truncata tridentata, dentibus validis triangulatis *acutis* vel breviter *acuminatis* vel apiculatis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis majusculis *optime nodulosis* basales 18×36 μ trigonis majusculis *acutis*. *Amphigastria* conferta, imbricata late ovàlia ob latera recurva distincte *canaliculata* integerrima cordatim inserta.

Hab. *Mexico*, in monte Orizaba (Fr. Müller). -

268. ***Mastigobryum acuminatum*** L. et G. Syn. Hep., p. 719.

Planta mediocris brunneola rigida corticola. *Caulis* procumbens ad 4 cm. longus furcatim pauciramosus, flagellis longis numerosis. *Folia* 1,5 mm. longa imbricata apicibus liberis, recte patula, subplano disticha, dorso valde ampliata caulem longe superantia, in plano *ovata* apice *breviter acuminata* truncata, quam basis quadruplo angustiora, normaliter tridentata, dentibus brevibus late triangulatis *acutis* sinibus lunatis. *Cellulæ* superæ 18 μ trigonis magnis *acutis* contiguis vel confluentibus basales 27×36 μ trigonis magnis *nodulosis*. *Amphigastria* magna subimbricata caule triplo latiora, subquadrata vel rotundata integerrima, basi profunde cordata auriculis rotundatis.

Hab. *Mexico* (Liebmann).

269. ***Mastigobryum canelense*** St. n. sp.

Syn. : *Bazzania vincentina* var. *submutica* Spruce H. A. A., p. 378.

Planta magna flavo-virens rigida corticola late expansa. *Caulis* ad 10 cm. longus strictus rigidus parum ramosus, flagellis parvis *folioliferis*. *Folia* 3,2 mm. longa conferta, recte patula plano-disticha, breviter ligulata, basi 2 mm. apice 1 mm. lata truncata brevissime tridentata dentibus triangulatis sæpe tantum *angulatim prominulis*, basi postica optime angulatim prominula, antica bene rotundata. *Cellulæ* superæ 27 μ trigonis magnis *nodulosis*, basales 36×72 μ parietibus grosse trabeculatis. *Amphigastria* maxima, *caule quadruplo latiora*, quadrato-rotundata integerrima, brevi basi inserta *optime cordata* auriculis rotundatis conniventibus crispatis.

Hab. *Andes quitenses*. Canelos (Spruce).

270. ***Mastigobryum guadalupense*** St. n. sp.

Planta magna, robusta flavicans muscicola. *Caulis* ad 7 cm. longus furcatus, furcis 4 cm. longis late divergentibus, flagellis paucis brevibus. *Folia* 2,8 mm. longa conferta valde devexa *parum imbricata* apicibus liberis, recte patula, in plano *ovato-triangularata*, basi antica caulem vix

tegentia haud superantia, basi 2 mm. lata apice triplo angustiora, breviter æqualiterque tridentata, dentibus late triangulatis acutis sinibus acutis. *Cellulæ* superæ 18 μ . trigonis magnis nodulosis, basales 36×72 μ . trigonis giganteis acutis; *cuticula papillata!* *Amphigastria* parum imbricata caule triplo latiora, parum longiora quam lata, *exciso-inserta*, lobulis basilibus liberis conniventibus, ceterum integerrima, appressa apice truncata.

Hab. *Guadeloupe* (Marie).

271. *Mastigobryum Breutelianum* L. et G. Syn. Hep., p. 226.

Planta mediocris rufescens apicibus dilutioribus. *Caulis* ad 7 cm. longus validus fuscus debilis regulariter longeque furcatus, flagellis brevibus capillaceis. *Folia* 1,6 mm. longa parum imbricata apicibus liberis, subrecte patula disticha parum concava, dorso caulem parum tegentia, late *oblonga* basi 0,8 mm. lata apice 0,4 mm. lata, leniter falcata, apice tridentata, dentibus late triangulatis apiculatis porrectis medio sæpe majore. *Cellulæ* marginales biseriatæ æqualiter incrassatæ, reliquæ trigonis magnis instructæ, superæ 27 μ . basales 27×36 μ . *Amphigastria* magna caule triplo latiora, basi cordata, subquadrata, apice late truncata repanda, cellulæ rectangulares, teneræ longitudinaliter seriatae.

Hab. *Insula St. Christoph* (Breutel); *Guadeloupe* (l'Herminier).

272. *Mastigobryum subfalcatum* G. in Steph. Hedwigia 1886, VI.

Planta major rufescens vel fusco-brunnea sæpe subnigra laxè cæspitosa. *Caulis* ad 12 cm. longus pauciramosus, ramis longis simplicibus arcuatis, flagellis brevibus filiformibus. *Folia* 1,86 mm. longa, imbricata subrecte patula, decurva, in plano late ovato-falcata, basi 0,93 mm. apice 0,53 mm. lata, *oblique truncata*, tridentata, dentibus brevibus acutis vel obtusis, supero vulgo validiore, sinibus lunatis. *Cellulæ* superæ 36 μ . trigonis magnis nodulosis basales 36×54 μ . trigonis maximis truncatis. *Amphigastria* remotiuscula caule duplo latiora, quadroto-rotundata integerrima, appressa, basi breviter cordata auriculis rotundatis.

Hab. *Guadeloupe* (l'Herminier, Germain).

273. *Mastigobryum taleanum* G. Hep. Mex., p. 227.

Planta mediocris flavo-virens rigidula. *Caulis* ad 6 cm. longus validus fuscus debilis pluriramosus, flagellis brevibus validis. *Folia* contigua vel parum imbricata, recte patula plano-disticha, *ovato-triangulata* symmetrica, 1,33 mm. longa, basi 0,8 mm. apice 0,33 mm. lata, recte truncata tridentata, dentibus triangulatis porrectis acutis sinibus excisis. *Cellulæ* superæ 18 μ . *parietibus validis*, basales 27×36 μ . *trigonis parvis acutis*. *Amphigastria* magna remota caule duplo vel subtriplo latiora, basi cordata,

auriculis brevibus rotundatis, ceterum quadrato-rotundata integerrima vel parum repanda.

Hab. *Mexico*, Talea (Liebmann).

274. **Mastigobryum humifusum** Spruce H. Am. And., p. 379 (sub Bazzania).

Planta mediocris brunnea vel rufula, in declivibus humidis stratificata. *Caulis* ad 8 cm. longus validus fuscus rigidus parum ramosus, flagellis paucis brevibus capillaceis. *Folia* 1,6 mm. longa, recte patula plano-disticha contigua, in plano oblongo-triangularia, haud falcata basi 0,8 mm. apice 0,4 mm. lata oblique vel recte truncata trilobata, lobis triangulatis acutis vel subapiculatis porrectis æquimagnis vel medio majore, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ 18 μ . trigonis magnis subnodulosis, basales 27×54 μ . trigonis maximis acutis sæpe longe attenuatis. *Amphigastria* magna caule triplo latiora quadrato-rotundata, basi cordata breviter inserta, optime auriculata, auriculis rotundatis conniventibus, apice ceterum 3-4 lobata, lobis brevibus obtusis.

Hab. *Andes quitenses*, in Monte Campana (Spruce); *Quito* (Cuming); *Bogota* (Apollinaire).

275. **Mastigobryum bogotense** St. Hedwigia 1885, IV.

Planta parva olivacea, cæspitosa, corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus *e basi amphigastrii radicans*, parum ramosus, flagellis parvis capillaceis parum numerosis vel omnino deficientibus. *Folia caulina* contigua parum imbricata, recte patula. plano-disticha vel parum concava, in plano ovato-falcata, asymmetrica, margine postico substricto antico valde arcuato, apice acuminata vel oblique truncata vel breviter tridentata, dentibus triangulatis acutis medio vulgo majore, sinubus excisis. *Cellulæ* foliorum apicales 14 μ . trigonis magnis nodulosis, basales 27×36 μ . trigonis magnis acutis, *Amphigastria* remota appressa transverse inserta, caule plus duplo latiora quadrato-rotundata, apice repanda ceterum integerrima, basi leviter cordata.

Hab. *Bogota* (Lindig).

276. **Mastigobryum speciosum** G. in Husnot. Hep. exsicc. Antill. (Steph. Hedw. 1886, VI.

Planta magna robusta fusca corticola. *Caulis* ad 10 cm. longus fuscus validus longe furcatus, flagellis longis numerosis. *Folia* 3,2 mm. longa subrecte patula imbricata, disticha, in plano oblongo-falcata basi 2 mm. apice 0,8 mm. lata, grosse inciso trifida, laciniis 0,8 mm. longis lanceolatis porrectis, sæpe curvatis, medio longiore. *Cellulæ* superæ 36 μ . trigonis magnis truncatis, basales 36×72 μ . parietibus grosse longeque trabecu-

latis. Amphigastria magna, caule subtriplo latiora, subrectangulata integerrima subcontigua, oblique patula brevi basi inserta auriculis liberis rotundatis.

Hab. *Martinique* (Husnot, Duss); *Guadeloupe* (l'Herminier); *Dominica* (Elliott); *Trinidad* (Crüger).

277. **Mastigobryum Schlimianum** G. Ann. sc. nat. 1864. Vol. I, p. 140.

Planta major flavo-virens debilis corticola et rupicola. *Caulis* ad 9 cm. longus validus debilis longe furcatus, flagellis validis longis sparsis. *Folia* contigua recte patula, disticha, in plano optime falcata, late oblonga 2,53 mm. longa, basi 1,33 mm. apice 0,53 mm. lata truncata triloba, lobis late triangulatis acutis porrectis medio sæpe latiore, sinubus excisis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$. basales $36 \times 54 \mu$. trigonis magnis subnodulosis. *Amphigastria magna* caule triplo latiora appressa cordatim inserta, auriculis rotundatis, subquadrata integerrima.

Hab. *Merida* (Schlim).

278. **Mastigobryum Braunianum** St. n. sp.

Planta magna robusta olivacea corticola. *Caulis* ad 8 cm. longus parum furcatus validus debilis flagellis capillaceis parum numerosis. *Folia* 2,16 mm. longa *conferta* valde decurva recte patula dorso ampliata caulem obvelantia, in plano *oblongo triangulata*, basi 2,04 mm. apice 0,8 mm. lata margine postico leviter sinuato, antico substricto, basi quidem valde arcuato, apice truncato tridentato dentibus brevibus *late triangulatis acutis* apiculatis *sinubus rectangulatis*. *Cellulæ* superæ 18μ . trigonis maximis truncatis, dorsales 18μ . trigonis nodulosis, basales $36 \times 72 \mu$. trigonis giganteis confluentibus grosseque trabeculatis. *Amphigastria magna*, caule triplo latiora, brevi basi inserta optime cordata, auriculis rotundatis conniventibus, ceterum oblongo rectangulata apice truncata, ubique argute varieque denticulata. *Perianthia capulata* valde plicata ore aperto plurilaciniato, laciniis breviusculis, margine cellulis clavatis ornatis. *Folia* et *amphigastria* quadrijugâ, intima late ovato-triangulata, apice ad $\frac{1}{4}$ sexfida, laciniis lanceolatis acuminatis margine cellulis clavatis brevibus hirtis.

Hab. *Caraça* (Herb. Alex. Braun).

279. **Mastigobryum brasiliense** G. et L. Syn. Hep., p. 227.

Planta major flavo-virens vel olivacea, flaccida late expansa. *Caulis* ad 7 cm. longus, longe furcatus, minus validus flaccidus pallidus, flagellis numerosis longis capillaceis. *Folia* 1,85 mm. longa imbricata, apicibus liberis, parum decurva subrecte patula, falcata, in plano e lata basi abrupte

angustata longaque attenuata, basi 0,93 mm. apice 0,33 mm. lata sub apice sæpe constricta, apice ipso grosse tridentata, dentibus divergentibus argute triangulatis acutis sinubus abtusis. *Cellulæ* superæ $18 \times 27 \mu$. trigonis maximis, basales $27 \times 36 \mu$. trigonis majusculis optime nodulosis. *Amphigastria* appressa, magna caule triplo latiora, basi cordata auriculis rotundatis, ovata apice truncata breviter 4 loba. *Perianthia* 5 mm. longa, longe fusiformia apice contracto breviter inciso pilifero. *Folia* et amphigastria *floralia* 3-4 juga, intima ad medium bifida, lobis e lata basi lanceolatis longe attenuatis cellulis longe prominulis ornata.

Hab. *Brasilia* (Dœring, Regnell, G. A. Lindberg, Spruce); *Costa rica* (Tonduz).

280. ***Mastigobryum viridissimum*** Spruce (sub *Bazzania*, Hepat. exsiccata).

Planta major olivacea rigida corticola. *Caulis* ad 6 cm. longus fuscus tenax regulariter multifurcatus, flagellis longis validis numerosis. *Folia* 2 mm. longa imbricata recte patula disticha parum decurva, in plano oblongo-triangulata, parum falcata, basi 1,06 mm. apice 0,47 mm. lata trilobata, lobis triangulatis acutis porrectis inæqualibus medio multo majore. *Cellulæ* superæ 18μ . trigonis majusculis nodulosis, basales $27 \times 45 \mu$. trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna contigua, caule subtriplo latiora quadrato-rotundata apice repanda sublobata, basi cordata, auriculis brevibus rotundatis.

Hab. *Andes Peruvix*, in monte Campana, (Spruce); *Tatanara* (Lechler); *St-Gavan* (Lechler).

281. ***Mastigobryum teretiusculum*** L. et G. Syn. Hep., p. 720.

Planta mediocris flavo-virens rigida. *Caulis* ad 6 cm. longus multiramosus, validus fuscus flagellis capillaceis majusculis. *Folia* 1,73 mm. longa conferto, recte patula, disticha, in plano oblongo-triangulata leviter falcata, basi 0,93 mm. apice 0,27 mm. lata, truncata tridentata, dentibus auguste triangulatis acutis acuminatis divergentibus, medio sæpe latiore sinubus rectis acutis vel obtusis. *Cellulæ* superæ 18μ . trigonis majusculis optime nodulosis, basales $27 \times 54 \mu$. trigonis magnis acutis. *Amphigastria* magna dense imbricata quadrato-rotundata apice varie repanda sublobata, lobis acutis vel obtusis, basi brevissime inserta optime cordata, auriculis magnis rotundatis conniventibus.

Hab. *Mexico*, Mirador (Liebmann); *Peruvia*, in monte Campana (Spruce).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

315^{me} séance. — Lundi 9 novembre 1908. — Ouverte à 8 h. $\frac{1}{2}$ dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. le Dr Louis Viret**, vice-président; M. le président Romieux s'est fait excuser pour cause de maladie.

Le secrétaire exprime ses regrets de ce que l'impression du compte rendu de la dernière séance n'ait pu avoir lieu à temps pour être distribuée aux membres avec la carte de convocation, comme c'était le cas pour les précédentes séances; après avoir annoncé que ce compte rendu sera distribué avec celui de la prochaine séance, il donne lecture des principaux passages, qui sont acceptés sans modification.

La candidature de M. J. Palibine, du Musée Impérial botanique de St-Pétersbourg, présentée par MM. Augustin et Casimir de Candolle, sera portée à l'ordre du jour de la prochaine séance.

Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

AUTRICHE : *Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg*, 1908; FRANCE : *Bulletin de la Société scient. de la Hte-Marne*, N° 19, 20 et 21 (1908); PORTUGAL : *Boletim de la Sociedade broteriana*, vol. XXIII (Coimbra 1908); SUISSE : le *Jardinier Suisse*, N° 11 (Genève, novembre 1908); *Bulletin de l'Herbier Boissier* N° 11 (nov. 1908).

COMMUNICATION DU COMITÉ. — En faisant part de l'avis contenu en tête du 11^{me} fascicule du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, annonçant la fin de la publication de ce périodique avec le dernier fascicule de l'année 1908, M. le Président a le grand regret de constater que cette disparition entraîne celle des comptes rendus mensuels des séances de la Société, dont le dernier procès-verbal publié sera conséquemment celui de la séance de ce soir. — Bien que l'éventualité de cette mesure ait été communiquée au Comité pour la séance d'octobre, des circonstances imprévues ne lui ont pas permis d'en prendre connaissance en temps utile, et le bureau de la Société botanique ne peut en ce moment proposer la solution qu'il conviendrait d'adopter pour faire face à la nouvelle situation.

Il semble toutefois que le *Bulletin* proposé pour le 31 décembre ne devra pas être continué avant qu'une nouvelle décision soit prise en assemblée générale; le comité se réunira à ce sujet et rapportera à la prochaine séance.

Mais quelle que soit cette solution, M. Viret tient à faire ressortir la valeur des services rendus par le *Bulletin de l'Herbier Boissier* en publiant les comptes rendus de la Société botanique; il propose de transmettre à M. William Barbey l'expression de toute la reconnaissance de la Société pour l'hospitalité accordée aux procès-verbaux durant huit années consécutives dans les fascicules du *Bulletin*. — Cette décision adoptée à l'unanimité, sera insérée dans le compte rendu et transmise à M. Barbey par M. Beauverd, conservateur de l'Herbier Boissier.

HERBORISATION MYCOLOGIQUE AUX ENVIRONS DE PERRIGNIER (HAUTE-SAVOIE). — M. le prof. Charles-Ed. Martin donne lecture de cette excursion, qui eut lieu le 11 octobre 1908, et réunit un nombre inusité de participants — près d'une quarantaine — dont cinq membres de la Société (MM. Boubier, Lendner, Martin, Naville et Paiche). — En raison de la longue période de sécheresse qui avait sévi avant cette excursion, les champignons étaient beaucoup moins nombreux et en plus mauvais état que l'on n'aurait pu le désirer; d'autre part, la grande affluence des participants n'a pas permis l'exécution complète du programme; la débandade inévitable qui en résulta offrait en outre l'inconvénient de ne pouvoir permettre au chef de course de contrôler tous les champignons récoltés : il faudra à l'avenir prendre des mesures pour éviter le retour d'un fait semblable, qui engage trop la responsabilité du chef de course et, par contre-coup, celle de la Société.

Le nombre des espèces reconnues, 87, est inférieur à la moyenne ordinaire, qui a toujours, sauf erreur, dépassé la centaine. La cause vient d'en être indiquée plus haut. Voici la liste de ces espèces, sans indication exacte des localités, que les participants ne connaissaient les uns et les autres que très imparfaitement :

Dans les prés des premières pentes : *Tricholoma grammopodium* Bull., *Bolbitius fragilis* Lin., *Marasmius oreades* Bolt., *Armillaria mellea* Flor. dan., *Clitopilus prunulus* Scop., *Polyporus hispidus* Bull. (sur un frêne), *Coprinus micaceus* Bull., *Cortinarius hinnuleus* Sow., *Mycena galericulata* Scop., *Stropharia coronilla* Bull., *Lepiota excoriata* Schæff., *Hygrophorus coccineus* Schæff., *Hygrophorus puniceus* Schæff., *Tricholoma sordidum* Schum., *Clitocybe geotropa* Bull., *Hypholoma sublateritium* Fr., *Lepiota granulosa* Batsch., *Collybia* voisin de *lancipes* Fr. et de *C. fusipes* Bull.¹ *Marasmius erythropus* Pers., *Hygrophorus psittacinus* Schæff., *Lactarius serifluus* DC., *Lactarius deliciosus* Lin., *Russula emetica* Fr., *Tricholoma acerbum* Bull., *Tricholoma albobrunneum* Pers., *Hebeloma fastibile* Fr., *Helvella crispa* Fr., *Lactarius controversus* Pers., *Hebeloma crustuliniforme* Bull., *Hygrophorus conicus* Scop., *Clitocybe flaccida* Sow.

Près de l'auberge où les vivres furent sortis des sacs : *Hypholoma velutinum* Pers., *Pholiota squarrosa* Müller.

¹ Cette espèce ne répond exactement ni à *C. lancipes*, ni à *C. fusipes*, tant pour la couleur du chapeau que pour l'insertion des lames. Les spores du *C. fusipes* mesurant $4-6 \times 3-4 \mu$, celles de l'espèce récoltée $8-10 \times 4-7 \mu$, généralement $10 \times 6 \mu$. Les dimensions des spores de *C. lancipes* sont inconnues.

Après l'auberge, principalement sous les hêtres, mais aussi dans les pâturages et sous les sapins : *Stropharia aeruginosa* Curt., *Tricholoma nudum* Bull., *Clitocybe nebularis* Batsch, *Russula Queletii* Fr., *Hygrophorus agathosmus* Fr., *Amanita muscaria* Lin., *Lycoperdon gemmatum* Batsch, *Clitocybe laccata* Scop., *Nolanea pascua* Pers., *Pistillaria inæqualis* Lasch, *Lactarius fuliginosus* Fr., *Amanita spissa* Fr., *Boletus edulis* Bull., *Thelephora cristata* Pers., *Lactarius plumbens* Bull., *Hygrophorus eburneus* Bull., *Tricholoma imbricatum* Fr., *Boletus luteus* Linné, *Tricholoma argyraceum* Bull., *Entoloma speculum* Fr., *Lactarius vellereus* Fr., *Clitocybe phyllophila* Pers., *Tricholoma flavobrunneum* Fr., *Tricholoma saponaceum* Fr. (sous une forme très aberrante), *Lactarius blennius* Fr., *Tricholoma rutilans* Fr., *Mycena pura* Pers., *Hypholoma fasciculare* Huds., *Helotium lenticulare* Bull., *Peziza repanda* Wahl¹, *Craterellus cornucopioides* Lin., *Tricholoma triste* Fr., *Hydnum repandum* Lin., *Clavaria rugosa* Bull.; *Mycena lactea* Pers., *Helvella lacunosa* Afz., *Entoloma madidum* Fr., *Russula heterophylla* Fr.

Sous les bouquets de sapins dans les pâturages du haut : *Boletus badius* Fr., *Clitocybe odora* Bull., *Cortinarius cinnamomeus* Lin., *Cantharellus cibarius* Fr., *Gomphidius viscidus* Lin.

A la descente : *Hygrophorus pratensis* Schæff., *Cortinarius cœrulescens* Schæff., *Russula integra* Lin., *Boletus scaber* Bull., *Polyporus cristatus* Pers., *Hydnum aurantiacum* Batsch., *Hydnum scrobiculatum* Fr., *Lactarius piperatus* Scop., *Helvella guepinoides* Berk. et Cke.

De son côté, M. Paiche a en outre récolté *Lactarius blennius* Fr. sous des hêtres et sapins, *Lepiota lenticularis* Lasch sous les hêtres au col de Coux, *Hydnum imbricatum* Lin. et *Hydnum repandum* Lin. dans les forêts des pentes, *Lactarius scrobiculatus* Scop.

Dans les 87 espèces ci-dessus énumérées, il en est plusieurs que nous récoltions pour la première fois. Ce sont : *Amanita spissa* Fr., abondante cette année; *Lepiota lenticularis* Lasch, *Tricholoma flavobrunneum* Fr., *Hydnum scrobiculatum* Fr., *Pistillaria inæqualis* Lasch. et *Peziza repanda* Wahl. N'ayant pas retrouvé la liste des espèces récoltées dans la même région lors d'une herborisation publique antérieure, le 22 octobre 1899, le rapporteur regrette de ne pouvoir faire de comparaison.

Une copieuse présentation de fines aquarelles, rendant à la perfection les divers aspects des espèces polymorphes, rares ou critiques de cette récolte, termine cette communication.

LE PLANCTON DU LAC DES HOPITAUX. — Pour compléter le rapport sur l'excursion botanique combinée de la Société et de l'Institut botaniques de Genève aux environs de Tenay, le 28 mai 1908, M. le Dr Louis

¹ S'il y avait des hybrides de champignons, ce serait plutôt un hybride entre *P. repanda* Wahl telle que cette espèce est figurée par Cooke et *P. ecrinospora*, Karst. telle que je l'ai récoltée. L'aspect extérieur est celui de *P. echinospora*, mais les spores ne sont pas épineuses, bien qu'ayant la même forme et les mêmes dimensions que celles de *P. echinospora*; en revanche, elles sont granuleuses intérieurement et un petit nombre d'entre elles seules sont assez vaguement biocellées comme celles de *P. repanda*. Enfin, au lieu d'avoir cru dans une charbonnière, ce qui est toujours le cas de *P. echinospora*, notre espèce se trouvait sur de l'humus de hêtre. Fries paraît avoir confondu les deux espèces, il dit en effet : « Ad truncos vetustos mucidos, præcipue fagineos; passim et locis adustis ad terram. » (*Syst. mycol.* II, p. 52). *P. repanda* est d'ailleurs une espèce qui a donné lieu à beaucoup de confusions, comme le font remarquer Cooke dans sa *Mycographia*, fig. 240, et Phillips dans ses *British Discomycetes*, p. 66).

Viret communique le résultat de ses recherches sur le plancton des lacs des Hôpitaux, petites cuvettes sans affluents ni émissaires visibles, à niveau et étendue variables suivant la saison et la sécheresse. Ces lacs sont situés dans un bas-fond de chaque côté du hameau des Hôpitaux, près de Tenay, dans la cluse pittoresque franchie par le chemin de fer P.-L.-M. entre Ambérieux et Virieu-le-Grand (Ain, France); ils sont à une altitude d'environ 340 m., sur le méridien du lac de Nantua, au milieu et à l'ouest de la direction lac de Nantua-lac du Bourget.

« Avec un mauvais bateau, nous avons parcouru le petit lac, côté de Tenay, dans presque toute son étendue, malgré un vent violent et une abondante végétation de *Potamogeton*. Ces plantes forment au milieu de la nappe une couronne circulaire très régulière dont le développement est dû au fait que le lac, par suite de l'évaporation à sa surface et de l'infiltration de ses eaux dans le sol, réduit son bassin pendant la saison chaude à une petite cuvette circulaire de 100 m. de diamètre et 6-8 m. de profondeur maximale.

En mai, le lac a 500-600 m. de longueur sur 200 m. de largeur; il recouvre à cette époque des prairies sur lesquelles nous avons rencontré en fleurs le *Nasturtium amphibium* qui, fixé à 1,50 m. de profondeur, épanouissait ses inflorescences à quelques centimètres au-dessus de la surface des eaux.

Une pêche de 20-30 minutes avec un filet de toile à bluter très fine nous donna une abondante récolte de plancton vert-brunâtre qui, conservé dans du formol dilué présente encore, six mois après, une belle teinte verte. La disparition de la couleur brune provient probablement de ce que le pigment brun des Diatomées passe au vert olive après un séjour dans le formol.

A première vue, on pouvait supposer que les Chlorophycées pélagiques et même littorales seraient abondantes. En effet, le microscope révéla une quantité d'algues à pigment vert et même beaucoup de *Desmidiacées*.

La présence de ces dernières, et leur grand nombre surtout, fait classer immédiatement le lac des Hôpitaux dans la catégorie des « lacs-étangs ».

Le plancton est caractérisé par une abondance extraordinaire de *Dinobryon cylindricum* var. *divergens* (Imhof) Lem. qui constitue à lui seul les $\frac{4}{5}$ de la récolte. Cette algue curieuse se présente sous forme d'individus isolés, parfois groupés les uns à côté des autres sur une sorte de substratum gélatineux ou ordonnés en élégants arbuscules. Le chromatophore est très petit.

Deux autres algues sont abondantes. L'une *Sphærocystis Schræteri* Chodat, forme des colonies de 8 cellules disposées suivant deux plans dont les axes font un angle de 45°. Elles ont l'aspect d'une couronne octogonale enveloppée d'une abondante sphère gélifiée. L'autre est une Diatomée : *Synedra ulma* var. *longissima* Ehr.

Parmi les autres espèces indiquées dans le tableau suivant, se trouvent deux Conjuguées, des *Mougeotia* en conjugaison qu'il ne m'a pas été possible de déterminer exactement; puis, *Oocystis elliptica* West., *Pediastrum Boryanum* (Turp) Meneg. *Raphidium fasciculatum* Kütz. *Scenedesmus acutus* Meyen.

Les *Desmidiacées* sont ici fort bien représentées par de nombreux individus appartenant à des genres qui ne sont pas précisément adaptés à la vie pélagique.

Leur présence dans ce plancton s'explique par le fait que le lac des Hôpitaux inonde des pâturages pendant une partie de l'année et qu'il est lui-même le réservoir de concentration des eaux de ruissellement de la vallée. Ces eaux apportent en dissolution les substances humiques nécessaires au développement de ces plantes.

L'une de ces Desmidiées, *Hyalotheca dissiliens* N., espèce filamenteuse, est enveloppée d'une épaisse couche gélatineuse et pourrait par ce fait être considérée comme pélagique.

Quant aux *Diatomées*, sur les 11 espèces observées, plusieurs ont déjà été décrites pour le plancton d'autres lacs : *Melosira orichalsea* Mert., *Synedra Ulna* var. *longissima* Ehrb., *Cymatopleura elliptica* Bréb.

Enfin, il faut encore signaler la présence de *Glenodinium girans* et de *Oscillaria simplicissima* N. qui paraît être spéciale à ce lac.

Voici la liste des espèces observées :

Espèce prédominante et caractéristique (mai) : *Dinobryon cylindricum* var. *divergens* (Imhof) Lem.

Espèces abondantes : *Sphærocystis Schroeteri* Chodat, *Synedra Ulna* var. *longissima* Ehrb.

Espèces observées : a. *algues vertes* : *Sphærocystis Schroeteri* Chodat., *Oocystis elliptica* West., *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh., *Scenedesmus acutus* Meyer, *Raphidium fasciculatum* Kütz.; b. *Mougeotia* spec., *Mougeotia* spec. (gracillima ?); c. *Desmidiacées* : *Hyalotheca dissiliens* minor Nord, *Closterium digitus* Ehr., *Closterium crassum* Nord, *Closterium cinthia* De Not, *Cosmarium conicum* West., *Cosmarium punctulatum* Nord., *Cosmarium minimum* West. var. *subrotundatum* West., *Cosmarium margaritifera* Meneg., *Euastrum obtusum* Wolle, *Staurastrum apiculatum* Br., *Staurastrum striolatum* Næf; *Diatomées* : *Melosira orichalsea* Mert., *Cocconeis salina* Rab., *Navicula radiosa* Ktz., *Navicula ambigua* Ehr., *Fragilaria brevistriata* Grün., *Cymbella cistula* Hempr., *Synedra tenuis* Ktz., *Synedra ulna* var. *longissima* Ehrb., *Cymatopleura apiculata* Pritch., *Cymatopleura elliptica* Bréb., *Pinnularia nobilis* Ehr.; *Flagellée* : *Dinobryon cylindricum* var. *divergens* (Imhof). Lem.; *Péridiniacée* : *Glenodinium girans*; *Cyanophycæ* : *Oscillaria simplicissima* N.

Comparé avec celui des lacs voisins, beaucoup plus grands, de Nantua, de Sylans, du Bourget, d'Annecy, le plancton du lac des Hôpitaux se distingue par l'absence de : *Cosmarium Scenedesmus* Delp., *Glenodinium novum* Chodat, *Tabellaria flocculosa* Kütz (abondantes à Nantua), *Botriococcus Braunii* Kütz, *Closterium moniliferum* Ehr., *Dinobryon sertularia* Ehrb.; *Mallomonas acaroides* Zachr.¹

Absence aussi de : *Asterionella gracillima* Heib. f. *brevis* et *cruciata* dominantes en avril dans le lac de Sylans; pas de *Stichogloëa olivacea* Chod. ni de *Ceratium hirundinella* Müll. ni de *Cyclotella Kützingiana* Thw¹.

Nous ne rencontrons pas non plus les espèces dominantes du lac du Bourget où l'on trouve : *Mallomonas acaroides* Zachr. *Ceratium hirundinella* Müll., *Asterionella gracillima* Grünow. *Fragilaria crotonensis* Kitton¹, ni celles du lac d'Annecy où dominent : *Asterionella gracillima* Grünow., *Ceratium hirundinella* Müll., *Glenodinium pusillum* Penard¹.

Par contre, le plancton du lac des Hôpitaux présente une analogie avec celui du lac de Nantua par la présence de *Melosira orichalsea* Kütz, *Pediastrum Boryanum* Meneg., *Synedra Ulna* var. *longissima* Ehrb.

¹ R. Chodat. Etudes de biologie lacustre. *Bull. Herb. Boiss.* fév, 1898.

En commun avec le lac du Bourget, il possède : *Sphærocystis Schræteri* Chodat, *Cymatopleura elliptica* Breb. et enfin avec celui d'Annecy : *Sphærocystis Schræteri* Chod.

En résumé, le plancton du lac des Hôpitaux n'offre pas une grande ressemblance avec celui des lacs de la même région. Il présente les caractères d'un lac-étang peu profond, à niveau variable.

En mai, il est caractérisé par un développement abondant de *Dinobryon cylindricum* var. *divergens* (Imhof) Lem., par la présence de nombreuses Chlorophycées, spécialement *Sphærocystis Schræteri* Chod., beaucoup de *Desmidiacées*, quelques *Diatomées* parmi lesquelles plusieurs appartiennent au plancton des grands lacs, et par l'absence des : *Asterionella gracilima* Grün., *Tabellaria fenestrata* Kütz., *Ceratium hirundinella* F. O. Müll. »

Sur une demande de M. Augustin de Candolle, M. Viret ajoute que les *Desmidiacées* sont rares dans tous les lacs à eau claire, mais assez nombreuses, dans les lacs-étangs tels que ceux des Hôpitaux; il donne encore d'intéressants détails sur les mouvements de ces plantes.

SYNTHÈSE DES FERMENTS OXYDANTS. — M. le prof. Chodat annonce à la Société qu'il a réussi à faire la *synthèse des ferments oxydants* et à ramener à un schéma simple la théorie de cette catégorie de ferments. Les recherches ont été faites avec la collaboration de MM. Zahorski et Freedericks.

L'auteur de cette nouvelle théorie avait montré précédemment qu'on ne pouvait, au moyen du système Hydroperoxyde-péroxydase, oxyder la tyrosine. Cela l'avait amené à examiner à nouveau la tyrosinase et il avait avec Staub montré que ce ferment oxydant a une action spécifique très distincte de celle de la laccase, en particulier vis-à-vis des Krésols et tout spécialement du p. Krésol. Il avait aussi montré son action sur les peptides à tyrosine et son importance dans l'étude de la peptolyse. Son opinion était — et elle a été confirmée depuis par les recherches de Bertrand, à Paris, et Abderhalden, à Berlin — que l'on a dans la tyrosinase un ferment spécifique qui permet de déceler des phénols variés et des dérivés de la tyrosine tels qu'ils résultent de la dislocation des substances albuminoïdes. Par l'addition d'un acide aminé, la réaction jaune d'or que donne le p. Krésol avec la tyrosinase passe au rouge puis au bleu avec une belle fluorescence rouge. Au cours de recherches faites avec M. Zahorski pour déterminer exactement les conditions qui permettent cette superbe réaction, M. Chodat avait remarqué qu'un ancien mélange de laccase et de tyrosinase (de *Lactarius vellereus*) avait perdu sa propriété laccase, et qu'on pouvait obtenir une tyrosinase de toute pureté ne donnant que des réactions absolument constantes. Ils remarquèrent alors que pour obtenir la réaction Chodat Staub sur le Krésol et glycocolle, il fallait alcaliniser faiblement le milieu : l'acidité supprime la fonction tyrosinase dans cette expérience. Cela les amena à examiner des sucres de champignons contenant à la fois laccase et tyrosinase. Vis-à-vis du Krésol ou de l'acide guaiaconique, on pouvait alternativement supprimer l'une des actions par l'acidification ou par l'alcalinisation.

D'autre part, au cours de recherches faites avec M. Freedericks, on remarqua que les racines, puis les cotylédons de *Vicia Faba* donnaient avec l'hydroperoxyde une réaction rouge brique rappelant celle de la tyrosine vis-à-vis de la tyrosinase. Comme l'eau oxygénée est un poison pour la tyrosinase, et que la péroxydase ordinaire de Chodat et Bach ne

peut produire cette réaction, M. Chodat se trouvait soit en présence d'une peroxydase spécifique capable, en présence d'eau oxygénée, de fournir un système Peroxydase β + hydroperoxyde, correspondant selon la théorie de Chodat et Bach à une tyrosinase. Le suc du *Vicia Faba* et celui du *Monstera deliciosa* furent examinés et fournissaient tous deux la réaction vis-à-vis du Krésol quand on les additionnait d' H_2O_2 . On chercha alors si le corps résistait à l'ébullition : la peroxydase spécifique avait disparu, mais il se trouvait dans le suc bouilli un corps stable à la chaleur qui, additionné à de la peroxydase de raifort (préparée par R. Chodat) en présence du Krésol, de la tyrosine, etc., donnait la réaction de la tyrosinase. Ainsi se trouvait réalisée la synthèse du système peroxydase + coferment + H_2O_2 , image de la tyrosinase, comme peroxydase + H_2O_2 est l'image de la laccase ! —

Ceci l'amena à examiner si on ne pourrait transformer une laccase en tyrosinase ou une tyrosinase pure en laccase. Si à une laccase dépourvue de tyrosinase par la chauffe au-dessus de 60° on additionne un peu du complément (de *Vicia* ou de *Monstera*, bouilli) et une réaction alcaline, on obtient très bien les réactions caractéristiques de la tyrosinase. D'autre part, si à une tyrosinase purifiée on ajoute de l'acide (acétique) pour la rendre inactive et de la peroxydase (de raifort), on obtient les réactions des laccases.

Ainsi se trouvaient réalisées les synthèses de deux ferments oxydants principaux et de leurs images. Ce qui revient à dire que ce n'est pas comme l'ont pensé Chodat, puis Bach, que les ferments oxydants diffèrent par des peroxydases spécifiques.

Aux deux principales catégories correspond une seule peroxydase ; mais l'action de la tyrosinase s'obtient tant à partir de la laccase qu'à partir de la peroxydase + H_2O_2 par l'addition d'un complément, le co-ferment. Cette nouvelle théorie, basée sur des faits précis et inéquivoques, prouve : 1° que la théorie Chodat-Bach sur les ferments oxydants est juste ; 2° que les deux ferments spécifiques ont des mêmes radicaux mais des compléments différents et que leur spécificité ne dépend pas de peroxydases spécifiques ; 3° que l'on peut à volonté passer d'un ferment à l'autre ; 4° qu'il est très probable que dans l'immense majorité des cas (amylase et dextrinase — peroxydase et catalase, peptase et trypsine, etc.), il en est de même.

UNE SUPERCHERIE BOTANIQUE. — Ayant reçu, pour leur détermination, des plantes du Paraguay provenant du soi-disant herbier Parodi, M. le Dr Hassler y a découvert les preuves décisives d'une fraude qu'il soupçonnait depuis longtemps, mais qu'il s'était abstenu de publier faute de preuves irréfutables.

Une étude approfondie des publications de Parodi sur les plantes nouvelles paraguayennes avait conduit M. Hassler à la conviction que Parodi ne possédait aucune notion de botanique, et que les publications systématiques signées de son nom ne pouvaient pas provenir de l'auteur des plantes usuelles.

Or en 1868, pendant la guerre paraguayenne, un médecin botaniste suédois, le Dr Everhard Munk af Rosenschöld, périt au Paraguay après y avoir séjourné près de dix années consacrées à des études botaniques. Ses herbiers et notes avaient vraisemblablement disparu, si bien que Parodi, dans l'introduction de ses « Plantas usuales » signale cette disparition et

en prend prétexte pour déplorer d'autant plus la perte du savant suédois. Cette assertion, reconnue fausse, autoriserait à accuser Domingo Parodi, auteur des « *Plantas usuales del Paraguay* » et « *Contribuciones de la Flora del Paraguay* », de s'être approprié ces notes et, apparemment aussi, du peu qui restait des collections botaniques du savant suédois, et d'avoir publié sans son nom les descriptions des nouvelles espèces trouvées dans les notes du Dr Munk.

En raison de l'heure avancée, M. le Dr Hassler borne pour aujourd'hui sa communication à la simple constatation du fait, se réservant pour la prochaine séance de présenter les matériaux nécessaires démontrant :

1^o Que les « *Plantas usuales del Paraguay* » de Parodi, de la première à la dernière page, sont copiées de Martius « *Syst. mat. med.* » et des « *Pflanzennamen in der Tupisprache* » ; la seconde édition des plantes usuelles a été augmentée, en outre, des copies de Hieronymus « *Plantæ diaphoricæ* » ;

2^o Que les *Contribuciones a la Flora del Paraguay*, de Domingo Parodi, ne sont autres que les notes perdues du Dr Everhard Munk af Rosenschöld, mort au Paraguay pendant la guerre ;

3^o Que Domingo Parodi n'a jamais fait d'observations personnelles sur la flore du Paraguay durant son séjour dans ce pays, et qu'il était dépourvu des connaissances botaniques les plus élémentaires.

CAS D'ALBINISME CHEZ *EPILOBIUM SPICATUM*. — Le secrétaire présente une série de magnifiques *Epilobium spicatum* à pétales d'un blanc pur, à sépales et étamines d'un blanc jaunâtre, et à ovaires d'un gris cendré, provenant des environs de Corbeyrier, massif de la Tour d'Ay (Alpes vaudoises), où M. F. Ulysse De Riaz, instituteur à Lausanne, les a récoltés en Août 1908, dans une petite colonie faisant tache au sein d'une belle station à fleurs normales d'un rose vif. — M. le Dr Viret a observé le même cas en août 1908, aux environs d'Argentières (vallée de Chamonix).

QUATRE CAS DE TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE. — M. Gustave Beauverd présente les échantillons suivants de phanérogames recueillis en 1908 :

1^o Feuille de *Trifolium pratense* L., dont la foliole médiane, longuement pétiolulée, est accompagnée de deux lobes latéraux foliacés, de même forme qu'une foliole normale, mais de dimension plus restreinte ; l'ensemble présente l'aspect d'une feuille imparipinnée dont la seconde paire de folioles latérales serait plus petite que la paire inférieure et que la foliole terminale.

2^o Inflorescence de *Daucus Carota* dont les rameaux feuillés partent d'un centre commun, simulant ainsi une ombelle de plus de 35 centimètres de diamètre : les rayons sont feuillés et subramifiés, et l'involucre commun composé de feuilles normales beaucoup plus courtes que les rameaux. — Les divisions normales d'un involucre de *Daucus* sont généralement plus longues que les rayons.

3^o Un *Cyclamen persicum*, présentant une longue tige feuillée, à feuilles opposées et de dimensions plus petites que les feuilles normales ; cette plante offrait à l'aisselle de chaque feuille un bouton qui n'est pas arrivé à se développer complètement. — Le genre *Cyclamen* ne possède aucune espèce normale à tige feuillée.

4° Une fleur de *Veronica agrestis* dont l'uné des divisions du calice est développée en feuille normale à bords crénelés, et l'un des lobes de la corolle, soudé partiellement à l'une des deux étamines, ne présente qu'une faible région de nature pétaloïde, la plus grande portion du lobe rappelant la texture et les dimensions d'une petite feuille caulinaire non crénelée.

SUR LA PRÉSENCE DU *BULIMINUS DETRITUS* DANS LES GARIDES DU BASSIN DE GENEVE. — Au cours de ses recherches sur la flore des points de sable des environs de Genève, M. Beauverd a observé une riche colonie de *Buliminus detritus* Mul. aux environs du château de Beauregard, près Tougues (H^{te}-Savoie). N'ayant rencontré ce mollusque, jusqu'alors, que dans les garides des chaudes lisières de Faverges et des environs de Montmélian (Savoie), l'auteur de cette communication a recouru à la compétence de M. le Dr Maurice Bedot, directeur du Museum d'histoire naturelle de Genève, pour connaître celles des stations où cet animal aurait pu être observé dans nos environs, et obtenir quelques renseignements sur son mode de dissémination. La réponse obligeante de M. Bedot, affirmative quant à la présence du *Buliminus detritus* aux environs de Genève, indique les autres localités suivantes représentées au Museum : « St-Gervais (vallée de l'Arve), Sion, Vérone, Clermont-Ferrand, Sicile, Morée; cité en outre dans le Catalogue des Mollusques du canton de Neuchâtel, par G. Godet, à Chamet (environs de Neuchâtel), Corcelles et environs de Bienne. L'aire de répartition est donc assez vaste. — Bien qu'il soit probable que la dissémination de cette espèce se fasse surtout par le transport accidentel des œufs, il est très possible que des individus puissent être transportés par des oiseaux d'eau migrants, dans la boue qui s'attache à leurs pieds ». — En complétant ces renseignements par la mention du *Catalogue des Mollusques de la Tarentaise* de G. Coutagne (Paris 1902), M. Beauverd fait observer que les stations citées se rattachent toutes à la présence de « Garides », dont plusieurs des éléments constitutifs sont indispensables à la nourriture du mollusque; il se demande si, aux causes proposées par M. Bedot, l'on ne pourrait pas ajouter celle de périodes climatiques antérieures où la fréquence des garides, plus développées que de nos jours, permettait en une certaine mesure des rapports de continuité entre l'aire méridionale actuelle du mollusque et les stations disjointes de nos contrées ? — La coexistence de toutes ces causes n'est d'ailleurs pas inadmissible; en désignant aux botanistes herborisants l'examen des stations à *Andropogon Ischæmum*, *Ptychotis heterophylla*, *Artemisia campestris*, etc., pour y reconnaître les conditions de présence du petit mollusque, M. Beauverd croit agir dans l'intérêt d'une question qui pourrait être importante pour les géographes, tant zoologistes que botanistes.

Séance levée à 10 h. ¹/₄. — Seize assistants: MM. Viret, Boubier, Hausser, Beauverd, Augustin de Candolle, Casimir de Candolle, Chenevard, Chodat, Frederiks, Guinet, Hassler, Lendner, Martin, Dr Mégevand, Gabriel Naville et X.

Le Secrétaire : G. BEAUVERD.

316^{me} séance. — Jeudi 10 décembre 1908. — Ouverte à 8 h. 30 dans la salle de Bibliothèque de l'Institut botanique de l'Université, sous la présidence de **M. le Dr Louis Viret**, vice-président.

M. le président rappelle le cas de force majeure qui a engagé le Comité à fixer au 10 décembre la dernière séance ordinaire de l'année; cette dérogation exceptionnelle à l'article statutaire procure à la Société botanique l'avantage de pouvoir bénéficier une fois de plus de l'hospitalité offerte à ses comptes rendus par le *Bulletin de l'Herbier Boissier*. C'est pour la même cause que l'impression du procès-verbal de la 315^{me} séance ne pourra être discuté qu'à la séance de janvier 1909.

L'assemblée s'associe ensuite aux sentiments de douloureux regrets exprimés par M. Viret à propos du récent décès de trois de nos éminents collègues:

1^o **M. François Turrettini** (1845-† 24 oct. 1908), membre actif, connu surtout du monde savant par ses beaux travaux de linguistique chinoise et japonaise.

2^o **M. le professeur Jacques Brun** (1826-† 12 nov. 1908), ancien directeur du Jardin botanique de Genève, membre honoraire, classé au premier rang des spécialistes en matière de botanique microscopique dès la publication en 1879 de son œuvre sur les « *Diatomées des Alpes et du Jura* ». — Notre collègue M. le Dr J. Briquet a retracé, dans le *Journal de Genève* du 24 novembre 1908, la carrière de ce savant dont le dernier travail botanique a été publié dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* du 30 janvier 1901 sous le titre de « *Diatomées du lac Léman* ». Les admirables collections du réputé diatomiste ont été acquises par la Ville de Genève en 1899 et sont actuellement annexées au Conservatoire botanique (herbier Delessert).

3^o **M. le professeur Paul Fliche** (1836-† 29 novembre 1908), de l'Ecole forestière de Nancy, membre actif de la Société botanique de Genève, qui avait pu apprécier l'aménité de son caractère à l'occasion de la session extraordinaire de la Société botanique de France à Genève en 1894. — Le secrétaire donne lecture, à cette occasion, des documents suivants extraits d'une lettre, datée du 6 décembre, de notre dévoué collègue M. Ph. Guinier: « J'ai à vous faire part d'une triste nouvelle, la mort « de M. Fliche, survenue dimanche dernier (29 novembre) après une très « courte maladie. C'est une grande perte pour la botanique, car il dispa- « rait en pleine vigueur intellectuelle et même physique, au moment où « il mettait en ordre et rédigeait les documents accumulés pendant sa « longue carrière. Il avait une quantité de projets de publications et même « plusieurs études en cours d'impression. Vous avez pu apprécier « dernièrement, par l'article qu'il a envoyé pour le *Bulletin de l'Herbier « Boissier*, combien sa méthode était prudente et sûre: quand il se déci- « dait à publier, il condensait les résultats des observations de toute sa « vie, et c'était un observateur de premier ordre. Son œuvre restera « inachevée: une quantité de faits observés par lui et non publiés reste- « ront ignorés. Plus qu'aucun autre, je ressens le vide que laisse sa dis- « parition, car étant son successeur à l'Ecole forestière, je le voyais très « fréquemment et je profitais de son expérience en matière de botani- « que forestière; j'admirais la précision de ses souvenirs, la netteté avec « laquelle il décrivait ce qu'il avait vu au cours de ses voyages. Nous « espérons tous qu'il arriverait à un âge avancé et qu'il pourrait donner

« tout ce qu'on était en droit d'attendre de lui : il a été brusquement
« enlevé par une pneumonie à l'âge de 72 ans.... ».

— Conformément aux statuts, les membres présents acceptent sans opposition la candidature présentée par MM. Casimir et Augustin de Candolle, de M. Jean de Palibine, du Musée Impérial botanique de St-Petersbourg.

Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

COSTA-RICA : *Boletim de la Societat de Agricultura*, an II, Nos 13, 14 et 15 (San José, 1908) ; SUISSE : le *Jardinier suisse*, No 12 (Genève, déc. 1908).

QUESTION DES COMPTES RENDUS. — Au nom du Comité, M. Viret rapporte sur le projet relatif à la publication des comptes rendus de la Société. — Après un exposé financier très bien documenté, le rapporteur constate que grâce aux résultats obtenus par l'envoi de la liste des souscriptions volontaires, et après déduction faite des sommes affectées au fonds de réserve statutaire et à la publication promise du 12^{me} fascicule du *Bulletin de la Société*, l'état actuel de la Caisse peut dès maintenant envisager la possibilité d'une modeste publication régulière des comptes rendus, sur la base d'un règlement exposé d'autre part ¹. — Les prix de cette publication ont été établis sur le devis le plus élevé des différents typographes auxquels s'est adressé le Comité.

— Tout en rendant hommage aux travaux préliminaires du Comité, M. Chodat reste convaincu que la Société risque de se lancer dans une entreprise dont les charges pourraient excéder ses forces ; il préférerait un arrangement avec une bonne Revue scientifique déjà existante, qui consentirait à la publication des comptes rendus moyennant certaines conditions. Il signale ensuite comme défauts : 1° l'apparence piteuse qu'aurait une publication réduite à de trop modestes proportions ; 2° l'inconvénient, pour les auteurs, de voir suivant le cas leur article tronqué de par les rigueurs du Règlement ; et 3° l'encouragement donné, par l'apparition du nouvel organe, à l'encombrement de la littérature périodique.

Quant à ce dernier argument, M. Viret le combat en faisant observer que la publication des comptes rendus ne serait pas une innovation, mais bien la continuation des faits existants ; 2° le règlement ne remet pas uniquement au Comité le soin des remaniements d'articles : il prévoit une démarche de la Commission auprès des auteurs pour les manuscrits jugés trop longs. Quant à l'apparence modeste du périodique, elle n'est basée que sur l'état actuel de la caisse et de la rentrée des souscriptions : son heureux développement peut encore dépendre des abonnements éventuels et de la générosité de souscripteurs qui ne se sont pas encore déclarés.

M. Casimir de Candolle déplore comme M. Chodat la fin du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, qui était un organe exclusivement botanique et universellement répandu. Mais il craint que l'insertion des comptes rendus dans une Revue scientifique, non ou à peine botanique, ne nuise

¹ Ce projet de Règlement a été ci-après publié en tenant compte des modifications indiquées au cours du débat. [Réd.]

à la diffusion désirable pour les travaux de la Société : la publication spéciale d'un Recueil des comptes rendus trouverait plus facilement le chemin du public botanique tout en assurant à la Société une situation indépendante.

M. Augustin de Candolle attribue une réelle importance à la publication des travaux de la Société, ne fut-ce que pour le service d'échange de la bibliothèque.

A la suite de nouveaux renseignements émanant du Comité, **M. Chodat** préconiserait alors, pour l'année prochaine, la publication d'un périodique régulier combinant, sous un titre à choisir, les comptes rendus mensuels et le Bulletin promis pour 1909; il indique quelques modifications à apporter au règlement pour la mise au point de cette combinaison.

M. le Président constate que cette proposition rentre d'autant mieux dans les vues du Comité, qu'elle répond aux conditions formulées par un très généreux souscripteur : il ne se croyait pas autorisé à en saisir dès maintenant l'assemblée; mais devant les arguments développés, il se rallie d'autant plus volontiers à la proposition de M. Chodat, considérée comme une variante de celle du Comité, qu'elle n'implique aucune charge nouvelle pour la caisse de la Société. Escomptant encore le bon mouvement de ceux qui ont eu des raisons pour ne pas remplir de suite le bordereau de souscription, il résume la proposition de M. Chodat qui prévoit pour 1909 la publication d'un *Bulletin*, dont 9 fascicules paraîtront trois semaines après chaque séance ordinaire et comprendront : 1^o l'ordre du jour de la prochaine séance; 2^o le sommaire du fascicule; 3^o les comptes rendus de la précédente séance, et 4^o les mémoires originaux inscrits pour le Bulletin de 1909, ou d'autres travaux botaniques dont la publication serait compatible avec les ressources de la Société tout en satisfaisant aux conditions du Règlement suivant, qui sera soumis au vote de l'assemblée générale de janvier :

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE : RÈGLEMENT DU BULLETIN.

Privée du concours du Bulletin de l'Herbier Boissier qui cesse de paraître en décembre 1908, la Société Botanique de Genève décide de publier, avec l'appui financier de membres dévoués, un *Bulletin* comprenant les convocations, le compte rendu de ses séances, et des mémoires originaux. Cette publication paraîtra 9 fois par an, dans le format actuel. Elle sera soumise au règlement suivant :

ART. 1. — Le Bulletin comprend la convocation, le compte-rendu des séances et la publication de mémoires originaux. Il sera rédigé par une commission de trois membres dont un sera choisi en dehors du Comité. Dans la règle, le Président du Bureau dirigera les travaux de la commission.

ART. 2. — La commission de rédaction est nommée pour une année par l'assemblée ordinaire de janvier.

ART. 3. — Le Bulletin sera distribué gratuitement aux membres de la Société et aux institutions correspondantes. En outre, des abonnements sont prévus à raison de 10 fr. pour la Suisse et 12,50 fr. pour l'Union Postale.

ART. 4. — Les auteurs des communications sont tenus de présenter à la séance un résumé lisiblement rédigé, faute de quoi l'impression de leur travail est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamations. Un maximum de deux pages est accordé à chaque auteur de communications.

ART. 5. — Le Comité de rédaction est chargé d'assurer l'unité typographique du recueil. Il se réserve le droit de faire abrégier les manuscrits et tranche toute contestation.

ART. 6. — Les corrections, les remaniements, les figures et les tirés à part

sont à la charge des auteurs. Ces derniers reçoivent en double exemplaire une épreuve de leur communication qui devra être corrigée et retournée au secrétaire-rédacteur dans le délai maximum de trois jours.

ART. 7. — Le Bulletin prévoit la publication de mémoires émanant de botanistes étrangers à la Société.

Ces travaux devront satisfaire aux conditions du présent règlement et la commission fixera la part des frais incombant à leur auteur.

Cette proposition du Comité, amendée par M. Chodat, est adoptée à l'unanimité. — Le Bureau est chargé du soin de régler les questions de détail.

LES SUPERCHERIES BOTANQUES DE DOMINGO PARODI. — Donnant suite à sa promesse faite en séance de novembre écoulé (cf. p. 435 du compte rendu), M. le Dr **Emile Hassler** nous retrace le portrait de Domingo Parodi, pharmacien longtemps établi dans la ville d'Assomption, capitale du Paraguay, puis retiré à Buenos Ayres où il affectait de s'occuper de sciences et publia les deux fameux ouvrages *Plantas usuales* et *Contribuciones* dans les circonstances que l'on sait.

Grâce à des matériaux du plus haut intérêt, M. Hassler n'a pas de peine à nous convaincre de quelle dose de haute fantaisie sont empreintes les soi-disant connaissances botaniques de l'amateur Parodi : c'est ainsi que dans ses « *Plantas usuales* » deux des Fougères les plus notoirement xérophytes du Paraguay sont notées par lui comme « plantes aquatiques, flottant à la surface des rivières » ; ailleurs une Légumineuse est taxée de *Daphnopsis* (Thyméléacée) ; l'*Escobedia scabrifolia* R. et P. (Scrophulariacée) devient un *Curcuma* spec. ; le *Helietta cuspidata* Chod. et Hassler (Rutacée) est nommé *Cæsalpinia ferrea*, et ainsi de nombreux autres exemples viennent démontrer à l'évidence que non seulement Parodi ne possédait aucune notion de botanique élémentaire, mais qu'il n'avait jamais fait d'observations personnelles sur la flore du Paraguay durant son séjour dans ce pays.

Pour ces présentations, M. Hassler n'a choisi que des plantes répandues partout aux alentours d'Asuncion, et connues de tous les habitants du pays par leur emploi journalier.

M. Hassler nous présente ensuite les preuves irréfutables que tout ce qui se trouve dans la première addition des *Plantas usuales* est extrait avec beaucoup de maladresse de Martius « Syst. mat. med. etc. ; die Pflanzennamen in der Tupisprache¹ ».

En nous présentant quelques plantes authentiques, épaves de l'herbier Munk af Rosenschöld, qui se trouvaient dans l'herbier Parodi munies d'étiquettes du savant suédois, et en les comparant avec le texte des « *Contribuciones a la flora del Paraguay* », M. Hassler n'a pas de peine à nous démontrer que c'est bien d'après ces matériaux que le plagiaire a

¹ La seconde édition des « *Plantas usuales* » est augmentée de citations empruntées à Hieronymus « *Plantæ diapharicæ* ». On connaît à première vue les emprunts faits chez Hieronymus, parce que les noms botaniques portent le nom d'auteur : entre la première et la seconde édition, quelqu'un aura appelé l'attention de Parodi sur ce défaut de donner les noms botaniques sans auteur ; trop paresseux ou trop ignorant, il s'est contenté pour la seconde édition de découper la première, (cela se voit par des erreurs typographiques reproduites dans les deux éditions) et d'intercaler les emprunts de Hieronymus, ceux-ci alors avec citation d'auteur.

établi son ouvrage : s'étant limité à changer le nom d'auteur (*Ros.* = Rosenschöld) en *Parodi* pour les publier sous son nom, Parodi a toutefois négligé de supprimer la partie manuscrite concernant les localités; cette omission permet d'identifier facilement les citations du livre avec celles des étiquettes présentées par notre collègue.

Enfin, les patientes et consciencieuses recherches de M. Hassler lui ont permis de reconstituer tout le journal des pérégrinations du Dr Munk, et à l'aide d'une carte de la région, il nous démontre l'impossibilité où se trouverait Parodi de fournir un alibi établissant sa présence dans les stations d'où proviennent les plantes des « Contribuciones » récoltées aux dates indiquées dans cet ouvrage. — L'auteur termine en flétrissant comme il convient l'auteur d'une pareille imposture.

M. Chodat comprend l'indignation de M. Hassler vis-à-vis d'une fumisterie aussi notoire; il se demande toutefois si les brins de plantes de Munk présentés en séance constituaient bien l'herbier propre du savant suédois, ou s'ils ne représentent pas plutôt des fragments de cet herbier détachés par le collecteur en faveur de Parodi? En ce cas, il conviendrait de faire des recherches pour retrouver le véritable herbier Munk? — M. Hassler répond négativement; il estime que ces plantes représentent du rebut de belles collections; il est d'ailleurs établi que Munk et Parodi n'ont pas eu de relations, et au surplus ce dernier a pris soin de dire qu'il ne restait rien de l'herbier contesté. A défaut d'autres preuves, la voix publique a dès longtemps fait justice des manœuvres de Parodi.

Comme conclusion, M. Chodat se demande jusqu'à quel point la nomenclature est tenue d'enregistrer les dénominations d'espèces nouvelles que Parodi s'est ainsi frauduleusement attribuées : aucun cas de ce genre n'a été prévu dans les récentes Règles de nomenclature de Vienne !

QUELQUES NOUVELLES PLANTES DE L'HÉMISPHERE AUSTRAL.

— M. Gustave Beauverd présente les échantillons suivants d'Eriocaulonacées et Liliacées nouvelles provenant soit de l'Amérique australe, d'où elles ont été obligeamment adressées à l'Herbier Boissier par leurs collecteurs MM. Damazio (Minas Geraës), Usteri (Sao-Paulo) et C. Osten (Uruguay), soit du Transvaal, d'où M. le missionnaire Henry Junod a envoyé quelques bulbes vivants dont la culture a parfaitement réussi aux serres de la Pierrière, grâce aux bons soins du jardinier-chef M. Paul Simmler. Ce sont :

A. ERIOCAULONACÉES DU BRÉSIL

1. *Eriocaulon Damazianum* Beauverd sp. nov. — Radicis fibri fasciculati, albi, annulati, simplices. Caulis brevis et pluriceps. Folia glabra, membranacea, fenestrata, in acumen sensim protracta, 3-6-nervia, laxa, recta, 1 $\frac{1}{2}$ cm. longa, medio circ. $\frac{3}{4}$ -1 mm. lata. Pedunculi folia multoties superantes, vix vel non torti, 3-costati, 3-5 cm. longi; vaginæ folia circ. adæquantes vel eis parum longiores, oblique fissæ, demum ore laceratæ, 1 $\frac{1}{2}$ -1 $\frac{3}{4}$ cm. longæ, ad 1 mm. latæ. Capitula globosa, griseo-nitida, glabra, 2-3 mm. lata; bractæ flores stipantes spatulato-obovatæ, obtusæ, hyalinæ, glabræ; flores longe pedicellati; flos masc. : sepala 3, fere ad apicem postice in spatham antice fissam connata, glabra, hyalina, apice denticulata; petala æqualia ciliata, glanduligera; stamina 6; antheræ ovato-globosæ, albidæ; flos fem. : sepala 3, libera, linearis-lanceolata, obtusiuscula, concava, carinata, exalata, glabra, hyalina; petala nulla (?); germen tricoccum; stylus illo longior; stigmata 3, filiformia.

Brésil : Etat de Minas Geraës, sur les bords d'un petit lac, près Arraial de Antonio Pereira, mars 1908. — Leg. L. Damazio.

Espèce vaguement affine de l'*Eriocaulon neglectum* Ruhland, dont elle a le port, mais duquel elle se distingue par ses fleurs longuement pédicellées, les mâles à anthères blanches, les femelles à pétales avortés et à style plus long que les ovaires, etc.

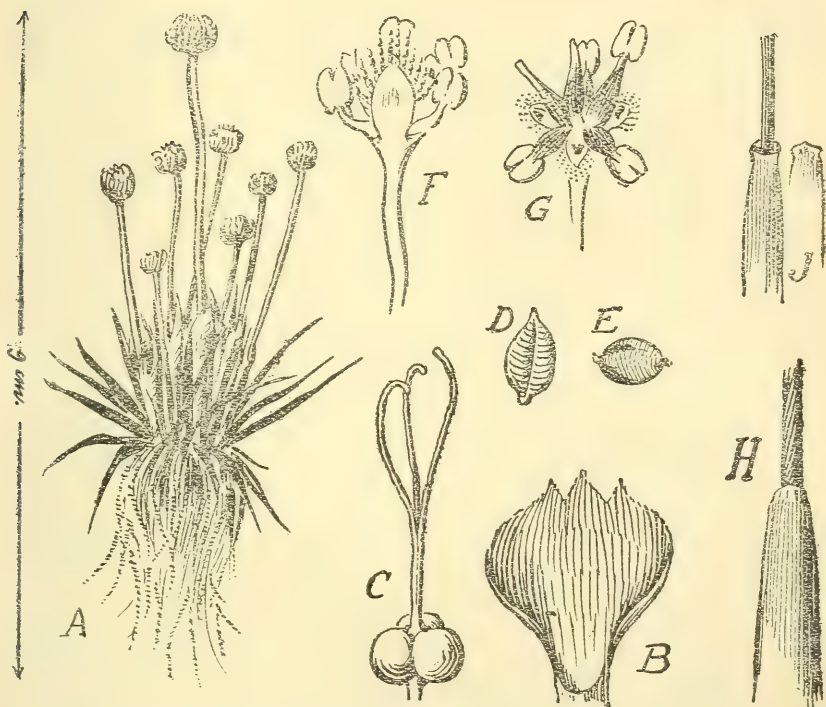


Fig. 1. — A.-G. *ERIOCAULON DAMAZIANUM* sp. nov.; A. : aspect de la plante pendant l'anthèse; B. : bractée stipante mâle; C. : fleur femelle, sans pétale apparent; D.-E. : semences (gros 20 fois); F.-G. : fleurs mâles, à pétales réguliers et anthères blanches.

H. : Gaine et scape tordu de l'*ERIOCAULON GIGANTEUM* sp. nov.; J. : gaine et scape (strié, non tordu) de l'*E. helichrysoides* Bongard.

2. *Eriocaulon giganteum* Beauverd, spec. nov.; = *E. helichrysoides* var. *giganteum* Beauverd in Bull. Herb. Boiss. 1908 : 283, cum fig. IX A! (non *E. helichrysoides* Bongard nec Ruhland).

Brésil : Etat de S. Paulo, environs de Villa Marianna, 5 octobre 1905. — Leg. A. Usteri.

L'analogie apparente de cette plante avec *E. helichrysoides* Bong. ne saurait être maintenue à la suite d'un examen comparatif avec le type de cette dernière espèce, de laquelle d'excellents représentants envoyés par M. Damazio sont mis en circulation. Il résulte de cette comparaison que le doute émis au sujet de la fidélité des dessins analytiques de Bongard (tab. XXVII, fig. 2, 3, 4 et 5) doit être rectifié dans le sens d'une parfaite concordance entre le texte et les figures de Bongard d'une part, et la diagnose de Ruhland d'autre part (cf. Bull. Herb.

Boiss. 1908 : 284 « Observation ») : nos divergences de vues avec ces auteurs provenaient de ce qu'il s'agissait de deux plantes bien différentes offrant une grande analogie extérieure; elles démontrent en outre la supériorité du dessin analytique sur tout autre texte. — Pour compléter ce dernier, il convient d'ajouter comme caractère différentiel extérieur qu'indépendamment de sa grande taille, l'*Eriocaulon giganteum* se distingue encore de l'*E. helichrysoides* par son

scape sensiblement tordu, à gaine fortement renflée et taillée en biseau au sommet (scape non tordu à gaine rétrécie en col, puis évasée au sommet chez *E. helichrysoides*; cf. fig. 1, H.-J.).

Cette communication est accompagnée de la présentation du travail de Bongard contenant l'excellente planche de son *Eriocaulon helichrysoides*, des échantillons de l'*E. giganteum* récolté par M. Usteri, et, outre le nouvel *Eriocaulon Damazianum*, de nombreuses autres Eriocaulacées nouvelles décrites récemment par M. Beauverd et provenant des belles récoltes de MM. Damazio et Gounelle. Le tout accompagné de dessins analytiques de l'auteur.

B. UN NOUVEAU TULBAGHIA DU TRANS-VAAL.

Tulbaghia Simmleri Beauverd sp. nov.; corona urceolata, crenato-triloba, pallido-rosea, limbo calycino concolore $\frac{1}{3}$ brevior; laciniis calycinis ovato-oblongis, obtusiusculis, subæqualibus, tubo cylindræo paulo brevioribus; foliis lorato-lanceolatis, obtusiusculis; bulbo ovato, tunicato.

Affine des *Tulbaghia Dregeana* et *T. Natalensis*, cette nouvelle espèce s'en distingue à première vue par la jolie couleur rose-colchique de ses fleurs (blanches et verdâtres chez les 2 espèces citées) et par ses feuilles plus larges et atténuées aux deux extrémités; elle diffère du *T. cepacea*, dont elle a le port et la couleur, par sa

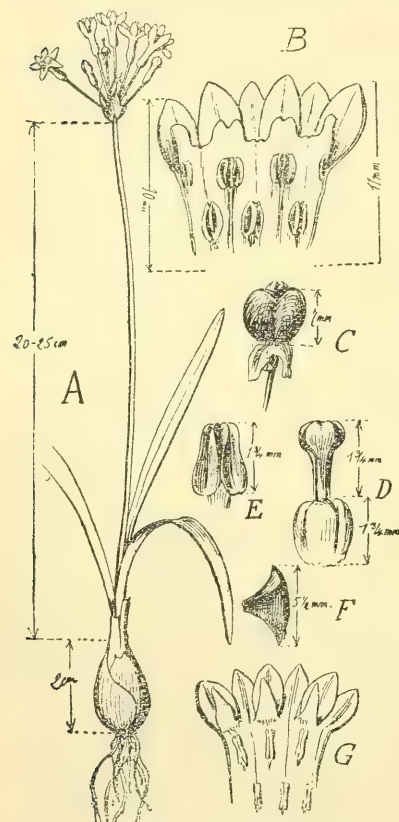


Fig. 2. — *TULBAGHIA SIMMLERI* sp. nov.; A. : port de la plante; B. : corolle développée, à couronne crénelée; C. : ovaire mûr; D. : ovaire et style pendant l'anthèse; E. : anthère vue de face; F. : semence mûre; G. : corolle développée du *T. cepacea*, à divisions de la couronne libres à la base. — G. Beauverd ad nat. del.

couronne à lobes émarginés, soudés jusqu'au milieu de leur longueur (entièrement libres à la base chez *T. cepacea* : cf. fig. 2, G.).

C. LES NOTHOSCORDONS DE L'URUGUAY.

Sur un envoi de 12 N^{os} de *Nothoscordum* envoyés à l'Herbier Boissier par leur heureux collecteur M. Osten, il s'est trouvé une variété et neuf espèces nou-

velles distinguées par M. Beauverd, qui en présente les échantillons accompagnés de dessins analytiques. De ce nombre quatre des nouvelles espèces se rattachent à une section caractérisée par son inflorescence uniflore et qui n'avait jusqu'alors qu'un représentant connu, le *N. uniflorum* Baker, (in Kew Bulletin [1898] : 227); ce sont les : *Nothoscordum Ostenii* Beauverd, *N. subsessile* B., *N. canescens* B. et *N. Lloydiflorum* B.; une seconde section est constituée par le *N. nudum* B., totalement dépourvu de feuilles à l'époque de la floraison; une 3^{me} section est caractérisée par ses feuilles à base longuement engainantes, ce sont les *N. scabridulum* B., *N. Minarum* B., *N. inodorum* var. *uruguayense* B., et *N. bivalve* (L.) Britton; enfin une 4^{me} section comprend des espèces à feuilles dont la base, plus ou moins dilatée en gaine, est entièrement incluse dans le bulbe ou ne présente qu'un très faible collet extérieur : *N. bonariense* B. et *N. grossibulbum* B.

Cette importante contribution à la flore de l'Uruguay doit faire l'objet d'un travail spécial annexé au présent fascicule du *Bulletin de l'Herbier Boissier* (pages 993 et seq.); l'auteur y développera ses conclusions, qui tendent à confirmer les affinités très accusées des *Nothoscordum* vis-à-vis du genre *Allium*.

UNE POMME ANORMALE. — M. Casimir de Candolle montre une pomme reinette trouvée cet automne aux environs de Genève et qui constitue un cas frappant de la réunion des caractères de deux variétés distinctes chez un même fruit. Elle présente en effet d'un seul côté, de la base jusqu'au sommet, un fuseau de couleur rouge vers le haut, jaune vers le bas, et dont l'épiderme est tout à fait lisse. Ce fuseau, large en son milieu d'environ $\frac{1}{13}$ de circonférence, se détache sans teinte de transition sur le reste de la surface du fruit qui partout ailleurs est uniformément brune et rugueuse. Ce fruit est le seul qui ait présenté cette anomalie de toute la récolte de l'arbre dont il provient.

Sans vouloir rien affirmer au sujet de ce fait isolé, M. de Candolle incline à penser qu'il indique pour cet arbre une origine hybride : il reconnaît dans le fuseau rouge et jaune de la pomme en question, la réapparition du caractère latent de l'un des parents. Il rappelle à cette occasion quelques cas analogues décrits par divers auteurs.

M. Chodat indique à ce sujet les cas de disjonctions d'hybrides signalés chez certains raisins et présente, dans le même ordre d'idée, des échantillons desséchés du *Rosa multiflora* var. *Crimson Rambler* hort., appartenant aux collections de l'Institut botanique.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ÉPERVIÈRES DE LA CHAÎNE DES ARAVIS (H^{te}-SAVOIE). — Comme complément à ses récentes recherches floristiques publiées dans le compte rendu de la séance d'octobre (cf. p. 446), M. Beauverd signale les remarquables espèces suivantes de *Hieracium* distinguées entre les 81 N^{os} de ce genre qu'il a récoltés tant dans le bassin de Sallanches que dans la vallée du Reposoir (Alpes d'Annecy); leur détermination a été soumise, comme toujours, à l'examen compétent du célèbre monographe de Gières, M. Arvet-Touvet, que le collecteur tient à remercier publiquement pour son inépuisable bienveillance :

1. *H. rannuncellifolium*. A. T. sp. nov. (?), sect. *Aurella*. Koch, gr. *Glauc*a Fries (an *H. scorzonerifolium* var. *calvum* Gren. fl. Jurass. : 483 ???) — Phyllo-podum, glaucum, glabrum, pumilum; caulis ascendens vel erectus, subflexuosus, 3-5 folius, circiter 1 decim. longus, apice mono-oligocephalus, pedunculo, pedicellisque (si adsunt,) dense canofloccosus; involucrium rotundato-hemisphæricum,

squamis acuminatis, ante anthesin porrecto-subconniventibus, apice barbellatis, cæterum leviter floccosis et vix pilosis, exterioribus laxis; floritio valde serotina, floribus tubulosis, $\pm$ sulfureo-luteis, inclusis vel denique vix exsertis; folia subintegerrima; radicalia lanceolata primitivæ anguste obovata; caulina, 3-5, submedio dilatata, basi sulvaginantia, superne acuminata, superiora decrescentia. — Dalles schisto-marneuses des Quatre-Têtes, sur Doran, bassin de Sallanches, vers 1700 m., 1^{er} août 1908.

2. *H. dasytrichum* var. *subpilosum* A. T. (1873); = ssp. *capnoides* Kerner sec. Zahn, Monogr. (1906) : 208; formule = [glanduliferum-villosum] N. P. — Mt-Méry, sur flysch alpin, vers 2000 m.; nouveau pour les Alpes d'Annecy! — Dauphiné; Valais; Grisons; Tessin; à rechercher en Piémont?

3. *H. buxicolum* A. T. spec. nov. (?), sect. *Pulmonoroïdea* Koch, gr. *Trivialia* A. T. (= *H. Murorum* L. var. *buxicolum*). — Ab Hieracii *murorum* typo differt præcipue: scapo gracilentio, termiter piloso, apice mono-oligocephalo, folia radicalia parum superante; foliis molliter membranaceis, subtus et petiolo elongato molliterque pilosis, pilis fortiter denticulatis; caulinis nullis vel bractéiformibus squamiformibusve; involucre hemisphérique, eum pedunculi apice pedicellis que si adsunt, dense sed pallide luteolo-glandulosos canofloccosis que. — Forêts de Blancheville, parmi les Buis, 500-700 m.; fleurit abondamment en juin.

4. *H. Mullerianum* A. T. in Hier. Gall. N^{is} 1225-26 (emend. H. Murrianum) et 1468-69-70 (maj. 1907, cum diagn.): abondant parmi les glariers de Doran, 1500-1700 m., bassin de Sallanches; plante jusqu'alors spéciale aux Alpes Lémaniques!

5. *H. Murrianum* A. T.; = *H. incisum* ssp. *Murrianum* [Zahn, Monogr. : 271 = *H. bifidum-villosum*]; glariers de la combe de Doran, 1500-1600 m.; calcaires jurassiques du Mt-Méry, sur le Reposoir, 1700 m. Plante des Alpes Suisses et Tyroliennes, nouvelle pour la flore de France, les échantillons de provenance française cités jusqu'alors sous ce nom se rapportant tous au *H. Mullerianum* A. T.!

6. *H. oreites* A. T.; = *H. psammogenes* ssp. *oreites* [Zahn, Monogr. : 281 = *H. incisum-bifidum*]; nombreuses formes tant sur le versant de Sallanches que sur celui du Reposoir; nouveau pour les Aravis, et connu dans la Haute-Savoie des Alpes Lémaniques et de la Tournette seulement! — Jura Soleurois; Alpes vaudoises, bernoises, valaisannes, grisonnes et tessinoises.

7. *H. nigritlellum* A. T.; = *H. ustulatum* ssp. *nigritlellum* [Zahn Monogr. : 294, = *H. silvaticum-glanduliferum*]; grès moucheté du Méry (Reposoir), vers 2000 m. — Dauphiné; Maurienne. — Vallée de Cogne. — Valais; Alpes vaudoises, bernoises, grisonnes et tessinoises. — Nouveau pour la Haute-Savoie!

8. *H. hypochærideum* A. T.; = *H. cirritum* ssp. *hypochærideum* [Zahn, Monogr. 298 = *silvaticum-glanduliferum*]; éboulis de la Pointe Percée, haut de la Combe de Doran, 2300 m., nouveau pour toutes les Alpes de la Savoie! — Dauphiné; Piémont; Valais; Alpes vaudoises, bernoises, grisonnes et tessinoises.

9. *H. heterodon* A. T.; = *leucophæum* subsp. *Godeti* Christen. ? [sec. Zahn, Monogr. : 358 = *H. humile* — *scorzonerifolium* Godet]; glariers de la Combe de Doran, 1600 m., sur Sallanches; nouveau pour toutes les Alpes de Savoie! — Dauphiné. — Jura savoisien, vaudois, neuchâtelois et soleurois. — Tessin.

10. *H. asterinum* A. T. et Briquet; = *H. leucophæum* ssp. *asterinum* in Zahn [Monogr. : 359 = *H. humile-villosum-glaucum*]; Signal de Méry, vallée du Reposoir, vers 1800 m.; nouveau pour les Alpes d'Annecy. — Alpes Lémaniques, vaudoises, bernoises, pennines et piémontaises.

11. *H. pulchrum* A. T.; = *H. chlorifolium* ssp. *pulchrum* in Zahn [Monogr. : 445 = *H. (prenanthoides-villosum)* — *glaucum* vel *bupleuroides*]; Scé des Quatre-Têtes et éboulis de la Mià, 1600-1900 m., bassin de Sallanches; nouveau pour les Aravis; connu ailleurs à la Tournette pour les Alpes d'Annecy, ainsi qu'en différentes stations des Alpes Lémaniques et du Dauphiné; douteux pour la Suisse?

12. *H. Epimedium* Fries; [Zahn, Monogr. : 489 = *juratum* < *incisum*]; Signal de Méry, sur flysch alpin, vers 2000 m. (vallée du Reposoir). Nouveau pour toute la Haute Savoie! — Savoie: Mt-Mirantin (loco classico). — Tyrol. — Alpes de Glaris. — La plante de ce nom attribuée aux Alpes Lémaniques

(Grammont) appartiendrait, selon Zahn (Monogr. : 458) à une combinaison différente : *valdepilosum-bifidum* (= *jurassiciforme* Murr).

13. **H. glastoides** A. T., nom. nov. ; = *H. glastifolium* A.-T. prius in *Addit. à la Monogr. Hier. Dauph.* (1879) : 15, non Willdenow ex Stendel. Nomencl. ed. II, vol. 1 : 763 (1840). *Flysch* alpin du Mt-Fleury, vers 1800 m. et Signal du Méry, même terrain, vers 2000 m. — Pyrénées! — Plante rarissime ou méconnue : l'Index de Kew n'en a pas enregistré le nom, et la littérature subséquente aux « Additions » n'en a plus fait mention à l'exception du *Bulletin de la Société dauphinoise* de 1880, dans lequel M. Arvet-Touvet, en publiant son *Essai de classification*, etc., attribue à la nouvelle espèce une place dans la section des *Prenantheoidea*, groupe 2 *Lanceolata*, N° 176 *H. glastifolium* (non Willd. 1840).

14. **H. lycopifolium** Froel. ; [Zahn, Monogr. : 538 = *H. sabaudum-prenan-toides*] : éboulis jurassiques d'Outredière, bassin de Sallanches, entre 1400-1500 m. ; nouveau pour les Alpes d'Annecy ! — Alpes Lémaniques (sur Evian : Pannatier in Hier. gall. N° 1521) ; Alpes vaudoises ; Valais ; Oberland bernois ; St-Gall ; Tessin. — Piémont. — Dauphiné et Savoie ; Jura savoisen, buseysan et suisse — Vosges ; Forêt-Noire.

Les comparaisons que l'on peut établir d'après cette énumération, permettent de constater quelques points intéressants d'ordre systématique ou géographique :

1° grande richesse de la flore hieraciologique des Aravis ; cette richesse est en raison directe de la variété du substratum, des altitudes et des expositions dans une station donnée ;

2° possibilité de l'apparition de formes intermédiaires fixes, selon formules binaires ou ternaires, en des points très distants de leur ancienne aire connue ; cette possibilité ne devient toutefois effective que lorsque les types de premier ou second ordre de la formule présumée sont présents dans le rayon local ;

3° présence d'endémismes locaux de 3^{me} ordre (*H. buxicolum* et *H. ranunculifolium*).

BIBLIOGRAPHIE. — Le secrétaire présente un exemplaire, communiqué par leurs auteurs, de chacun des deux travaux suivants :

1° **Schinz et Keller : Flore de la Suisse**, édition française par le prof. Dr E. Wilczek et le prof. Dr Hans Schinz. — Première partie : flore d'excursion, à l'usage de l'enseignement secondaire et supérieur, et des excursionnistes, avec 128 figures et un vocabulaire explicatif des termes techniques employés. — Lausanne, F. Rouge et Co, éditeurs.

A l'occasion de l'apparition de la deuxième édition allemande du *Flora der Schweiz* de MM. Schinz et Keller, le vœu des botanistes de la Suisse romande avait été unanime à réclamer une édition française de cet ouvrage indispensable aux floristes. Grâce aux soins diligents de MM. Wilczek et Schinz, ce vœu vient d'être exaucé : un élégant volume de XXIII pages d'introduction et 690 pages de texte, soit une centaine de pages de plus que la précédente édition dont il a d'ailleurs le format, vient de nous être présenté par les éditeurs F. Rouge et Co, de Lausanne.

De même que chez ses prédécesseurs de langue allemande, le plan de cet ouvrage est conforme pour la disposition des familles à celui des *Natürliche Pflanzenfamilien* d'Engler et Prantl. Une table pour la détermination des principales divisions précède les clés dichotomiques permettant de subdiviser rapidement la famille en genres et les genres en espèces ; en outre, chaque clé est précédée d'une description de la famille ou du genre, et le nom de chaque espèce est accompagnée d'une description intercalée dans la clé. Un second volume, dont la publication est annoncée, énumérera dans le même ordre et sous le même

chiffre les types, indiscutés et sans variations reconnues, décrits dans le premier volume; il donnera ensuite la description des variétés, des formes et, s'il y a lieu, des hybrides, se rapportant aux espèces critiques.

Une innovation, que le public genevois tout particulièrement saluera comme répondant à un besoin manifeste, est constituée par l'introduction, dans le domaine de cette flore, des plantes appartenant au territoire limitrophe de la Suisse romande, soit : tout le bassin naturel de Genève, de la Dôle à l'embouchure de la Valserine, et du Vuache à la Plaine des Rocailles et Bonneville : de là, toute la rive droite de l'Arve jusqu'à Chamonix et au col de Balme, par conséquent toutes les Alpes Lémaniques, la plaine du Chablais et les massifs du Mont-Blanc et des Aiguilles Rouges.

Enfin, si l'on considère que la nomenclature a été l'objet de soins tout particuliers pour être mise au point d'après les « Règles » adoptées par le Congrès international de Vienne en 1905, l'on n'aura pas de peine à reconnaître tous les progrès réalisés par MM. Wilczek et Schinz sur le précédent *Flora der Schweiz*, dont le présent ouvrage constitue une nouvelle édition entièrement revue avec le plus grand soin, et pour laquelle il convient de féliciter chaleureusement ses auteurs et ses éditeurs.

2° P. Gave : Flore populaire de la Savoie. — Première partie, *Dictionnaire des noms populaires* des plantes qui croissent naturellement en Savoie ou qui y sont cultivées en pleine terre, avec nombreuses indications 1° de leurs propriétés et de leurs usages en médecine, en hygiène vétérinaire, dans les arts et dans l'économie domestique; 2° des principaux oiseaux et des insectes qu'elles nourrissent, et 3° du folk-lore et des dictons populaires relatifs à nos plantes. — Publié sous les auspices de la Société Florimontane (d'Annecy) par A. Constantin, ancien vice-président de la Société Florimontane, et l'abbé P. Gave, membre de la Société Florimontane, de la Société botanique de France, etc., correspondant de la Société botanique de Genève, etc., etc. — Imprimerie J. Abry, éditeur, Annecy, 1908.

La publication de cet utile volume a été précédée d'une histoire mouvementée qui nous est spirituellement narrée dans une introduction de M. J. Désormaux et dans la très consciencieuse préface de l'auteur, le savant continuateur de l'œuvre d'érudition d'A. Constantin : c'est à la lecture de ces deux articles que le manque d'espace nous oblige de renvoyer le lecteur pour le renseigner sur la méthode employée par l'auteur afin de mener à chef le captivant programme indiqué en sous-titre.

Le rôle de la linguistique dans les questions de géographie botanique a été dès longtemps mis en évidence par divers savants, au nombre desquels le nom d'A. de Candolle a brillé d'un éclat tout particulier. L'œuvre de notre collègue l'abbé P. Gave vient en plus d'un point confirmer l'importance de cette question en fournissant, dans les 1339 noms français de plantes groupés par ordre alphabétique, les plus précieux renseignements de tous genres recueillis sur les espèces tant vasculaires que cellulaires croissant spontanément dans les deux départements de la Savoie, ou y étant communément cultivées.

De nombreux collaborateurs, tant écrivains qu'observateurs bénévoles, ont contribué par leurs apports à l'édification de ce monument qui fait le plus grand honneur à son auteur, à son pays, à son éditeur et à la *Revue Savoisienne d'Annecy* qui en a entrepris la publication sous ses auspices.

Séance levée à 10 h. $\frac{1}{4}$; onze assistants : MM. Viret, Boubier, Beauverd, Casimir de Candolle, Augustin de Candolle, Chodat, Hassler, Dr Mégevand, G. Naville, Penard, W. Vischer.

Le Secrétaire : G. BEAUVERD.

Nouvelles espèces uruguayennes

DU

GENRE NOTHOSCORDUM Kunth

PAR

Gustave Beauverd

Avec gravures dans le texte.

Etabli par Kunth, en 1843, tant d'après de nouvelles plantes sud-américaines que d'après un certain nombre d'espèces anciennement attribuées à d'autres groupes génériques, le genre *Nothoscordum* (Kunth, Enum. Pl. IV: 457) comprenait jusqu'en 1908 une douzaine d'espèces réparties dans le Chili, l'Argentine, l'Uruguay, le Paraguay, le Brésil, la Bolivie, le Mexique, les Etats-Unis d'Amérique et la Chine; en outre, l'une des espèces, le *N. fragrans* K. s'est naturalisé tant dans les îles de l'Atlantique que dans les pays circumméditerranéens d'Europe et d'Afrique et jusque dans les Indes (Népal) et l'île Bourbon.

Ces plantes herbacées, à souches bulbeuses, sont caractérisées par leur inflorescence en ombelle (plus rarement uniflore); leur spathe bivalve est soudée en tube à la base, et les divisions de leur périgone sont $\pm$ réunies inférieurement et soudées, vers leur naissance, au filet des étamines toujours plan-dilaté à la base et filiforme au sommet; les anthères, incluses dans le périanthe dont elles n'excèdent jamais la longueur des divisions, présentent toujours deux loges cucullées ou planes, soudées par leur dos sauf dans le quart inférieur qui est entièrement libre et divergent, et parcourues dans leur plus grand diamètre par un bourrelet $\pm$ saillant; le style n'atteint que très rarement la longueur des divisions du périgone; il est persistant, non articulé sur l'ovaire, et terminé par un stigmate papilleux hémisphérique, conique ou subcylindrique, $\pm$ sensiblement divisé par trois sillons correspondant aux côtes du style; l'ovaire, non glanduleux, est partagé en 3 loges qui contiennent généralement 8-12 ovules, plus rarement 4-6.

Après avoir vérifié tous ces caractères, au microscope binoculaire, sur les précieux matériaux des herbiers Boissier et Barbey-Boissier, nous avons pu nous convaincre de la grande homogénéité de ce groupe distinct du genre *Allium*, avec lequel d'ailleurs il offre d'indiscutables affinités. Aussi, malgré l'avis contraire d'auteurs tels que Regel¹, Grisebach²,

¹ E. Regel, *Alliorum adhuc cognit. Monogr.*, in Acta Hort. Petrop., III (1875).

² Grisebach, *Symbolæ ad Fl. Argentīnam*: 349 (1879).

O. Kuntze¹ et Rob. E. Fries², nous inclinons à maintenir l'autonomie du genre *Nothoscordum* tout en concédant qu'il subsiste encore des points douteux pour la distinction des deux genres : pour lever ces doutes, il faudrait reprendre la revision monographique des *Allium* et des genres voisins, et pour cela attendre que de plus nombreux matériaux aient été communiqués sur l'ensemble des *Allioideæ* — *Allieæ* de l'Amérique du Sud. Nous nous bornerons, en attendant, à relever chronologiquement les péripéties les plus saillantes de l'histoire des *Nothoscordum* :

1753. — Linné, Sp. pl. : 306 décrit sous le nom d'*Ornithogalum bivalve* la plus ancienne espèce connue se rattachant aux *Nothoscordum*, le *N. bivalve* (L.) Britton, Illustr. Fl. North. U. S. A., 1 : 415 (1896); = *Allium striatum* Jacq., Icones pl. rar. III : 14, cum tab. 366 (1786-93)³; = *Allium ornithogaloides* Walt. Fl. Car. : 121 (1788); = *Nothoscordum striatum* Kunth, Enum. pl. IV : 459 (1843); = *Allium bivalve* O. Kuntze, Rev. gen. pl. III, 2 : 312 (1898).

1826. — G. Don établit, sur l'*A. ornithogaloides* Walt. cité, la section *Ornithogalideum* du genre *Allium*, in Mem. Werner Soc. VI : 99.

1836. — Rafinesque crée le genre *Periloba* pour une espèce so-disant nouvelle, le *P. paradoxa* Raf. in Fl. Tellur. IV : 84 (= *Allium fragrans* Ventenat, Hort. Cels. tab. 26 [1800]; = *Nothoscordum fragrans* Kunth, Enum. IV : 461 [1843]; = *Allium inodorum* Aiton Hort. Kew. I : 427 (1789).

1837. — Herbert, in Amaryllidaceae, prelim. treatise : 11, propose le nom de *Pseudoscordum* pour « an occidental (sic!) race of *Allium* forming, I believe, a separate genus... »; cette diagnose sommaire est complétée plus tard par le même auteur, pour la description du *Caloscordum Neriniflorum* Herb. ex Hemsley, in Bot. Register, Miscell. : 65-66 (1844), Chine. (= *Nothoscordum neriniflorum* Benth. et Hook. Gen. III : 802 [1880]; = ? *Allium chinense* Don et *A. Thunbergii* Don ex Regel, Monogr. : 235 [1873] non auct.)?

1843. — Kunth, in Enumeratio plant., vol. IV : 457, établit le genre *Nothoscordum* auquel il attribue 13 espèces :

1° *N. pulchellum* sp. nov.

2° *Gaudichaudianum* sp. nov.

3° *N. striatellum* Kunth (= *Allium striatellum* Lindley in Transact. Hort. Soc. VI : 97 [1855]). *Ornithogalum gramineum* Sims in Bot. Mag. tab. 2419 (1823), nom. prius!

4° *N. flavescens*, sp. nov. (ex *Allium flavescens* Poeppig in Kunth, l. c.)

5° *N. striatum* Kunth, nom. nov. (= *N. bivalve* (L.) Britton); = *A. striatum* Jacq.

6° *N. Sellowianum* sp. nov.

7° *N. euosmum* (L. et O.) Kunth, nom. nov. (ex *Allium euosmum* Link et Otto, 1820).

8° *N. fragrans* (Ventenat) Kunth, (ex *A. fragrans* Vent.) cum var. β . et γ .

¹ O. Kuntze, *Revisio gen. plantarum*, III pars 2 : 312 (1898).

² Rob. E. Fries, *Zur Kenntnis der Alpenflora in nordl. Argentinien* : 165 (1905); id *Phanerogamenflora der Grenzgebiete zwischen Bolivia und Argentinien*, in Arkiv. för Botanik VIII, 8, 29, (Stockholm 1908).

³ C'est vraisemblablement par erreur que Jacquin, in Collect. V (Suppl.) : 51 (1796) indique le Cap de Bonne-Espérance comme patrie de l'*Allium striatum* !

9° *N.?* *Sulvia* (Hamilt.) Kunth (ex *A. Sulvia* Hamilton in Don); = *N. fragrans* ♂ *Sulvia* !

10° *N. Borbonicum* sp. nov., = *N. fragrans* var. *Borbonicum* !

11° *N. macrostemon* sp. nov.

12° *N. Andicola* sp. nov.

13° *N.?* *Poiretii* nom. nov. (ex *Ornithogalum spathaceum* Poiret); an *N. Bonariense* α *bicolor* (O. K.)??

En tenant compte de la synonymie, grâce à laquelle 1° *N. pulchellum* doit être réuni au *N. bivalve* (L.) Britt.; 2° les *N. striatellum* et *flavescens* doivent être réunis sous le nom de *Nothoscordum gramineum* (Sims) Beauverd nom. nov.; 3° les *N. euosmum*, *Sulvia*, *Borbonicum* et *macrostemon* doivent être subordonnés à titre de variétés au *N. inodorum*, et 4° le *N. Poiretii*, douteux, réuni soit au *N. bonariense* (Griseb), soit au *N. bivalve* (selon O. Kuntze), le genre *Nothoscordum* tel qu'il a été établi par Kunth compterait alors 6 espèces américaines, outre l'espèce chinoise de Herbert.

1852-53. — Walpers, in *Annales bot. syst.* III: 636, décrit un *Nothoscordum subbiflorum* (ex *Allium subbiflorum* Colla 1836) du Chili, que Regel subordonne, dans sa monographie (1875), à l'*Allium striatum* soit *N. bivalve* (L.) Britton.

1853. — Cl. Gay, in *Flora Chilena* VI: 114, propose un *N. strictum* que Regel (1875) assimile au *N. Philippianum* Koch et Bouché, Ind. sem. hort. Berol. (1853) en le réunissant comme synonyme à son *Allium striatum* Jacq.

1866. — Salisbury, in *Gen. pl. fragm.*: 85, propose le nom générique de *Hesperocles* pour le *Nothoscordum fragrans*, qui devient ainsi un *Hesperocle fragrans* Salisb.; et (l. c. 86) celui d'*Oligosma* pour le *N. bivalve*, devenu un *Oligosma bivalvis* Salisb.

1875. — Regel, dans le tome III des *Acta Hort. Petrop.*, publie son *Alliorum adh. cogn. Monogr.* dans lequel tous les *Nothoscordum* sont réunis à la section V *Molium* du genre *Allium*¹. Dans cette revision, il ne maintient comme espèces distinctes que les *A. andicolum* (Kunth), *A. bivalve* (L.), *A. Borbonicum* (Kunth), et décrit un *Allium chilense* Rgl. dont la corolle (gamopétale dans son quart inférieur), la forme des étamines et le stigmate à lobes recourbés ne permettent pas de considérer cette plante comme un *Allium* ni un *Nothoscordum* ! — En résumé, le point de vue de Regel nous paraît fautif de toutes manières.

1879. — Dans son *Symbolæ ad flor. Argent.*: 319, Grisebach décrit son *Allium bonariense* qu'il identifie avec le *Gagea bonariensis* R. et S.. (= *Ornithogalum bonariense* Persoon, Syn. I: 363, 1805) cité également par Kunth comme synonyme possible du *N. Poiretii* K.; = *Nothoscordum Bonariense* Beauverd, nom. nov.; = *N. Montevidense* Beauverd (1906). — Dans l'ouvrage cité, Grisebach rattache à l'*Allium striatellum* Lindl. le *Noth. Philippianum* Koch et Bouché, sous la désignation de var. α.; il envisage donc les *Nothoscordum* comme simple section du genre *Allium*.

1888. — Engler, in *Natürl. Pflanzenfamilien*, II, 5: 57, maintient l'autonomie du genre *Nothoscordum* qu'il place entre les *Allium* et le genre *Muilla*; il insiste sur l'absence d'odeur alliagée de ce groupe pour

¹ Exception faite de l'*A. Sellowianum*, placé dans la section *Schœnoprassum*.

le distinguer des *Allium*. — Cette distinction est maintenue en 1908 dans l'*Index nominum* de Dalla Torre et Harms.

1896. — Dans les *Anales de la Universidad de Chile*, XCIII : 267, Philippi décrit les 3 nouveaux : *Nothoscordum vernal* Ph., *N. brevistachyum* Ph. et *N. nidulans* Ph.

1898. — O. Kuntze in *Revisio gen. plant.* vol. III, 2 : 312-313 réunit aux *Allium* toutes les espèces connues de *Nothoscordum*, sous le nom de sect. *Periloba* (Raf.) O. K.; il distingue une espèce nouvelle du Paraguay l'*Allium macrantherum* O. K. remarquable par ses grandes anthères, aussi longues ou plus longues que la moitié du filet des étamines; puis il groupe, sous deux dénominations spécifiques, *Allium bonariense* Griseb. (cum var. α *bicolor* O. K. et β *flavum* O. K.) et *Allium bivalve* O. K. (cum var. α . *striatum*, β . *flavescens*, γ . *ancicola*, δ . *Sellowianum* et ε . *fragrans*) toutes les autres espèces décrites jusqu'alors, en faisant retomber le reste des noms spécifiques dans la synonymie pure et simple.

1898. — Baker, in *Kew Bulletin* : 227, décrit son *Nothoscordum uniflorum* de Montevideo, premier type uniflore du genre.

1905. — Dans les *Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal.* sér. IV, 1, N° 1 : 165, Rob. E. Fries considère à son tour les *Nothoscordum* à l'égal des *Allium*, et cite comme tel l'*Allium andicola* (Kunth) Regel avant de décrire une nouvelle espèce argentine, l'*Allium sessile* R. E. Fries, à inflorescence en ombelle sortant d'un scape presque nul (= *Nothoscordum sessile* Beauverd nom. nov.); en 1908, Fries maintient ce point de vue avec la citation de l'*Allium striatum* Jacquin, in *Arkiv för Botanik*, VIII, 8 : 29.

Enfin, en 1908, les remarquables envois provenant des récoltes de M. C. Osten, de différentes régions de l'Uruguay, nous ont permis de discerner dans l'herbier Barbey-Boissier les espèces nouvelles suivantes :

1. *Nothoscordum Ostenii* Beauverd sp. nov. (= *Allium*? *Ostenii* Beauv.); *bulbo* subconico (10-12 mm. diam.) brunneo tunicato; *foliis* (8-12 cm.) angustissime linearibus, crassiusculis, canaliculatis, flexuosis. *scapum* (4-8 cm.) uniflorum glabrum superantibus vel subæqualibus; *spathæ* valvis (9-12 mm.) ovato-lanceolatis, acuminatis, pedicello (6-10 mm.) longioribus vel eum subæquantibus; *tepals* (10-14 mm.) oblongo-spatulatis, obtusis vel acutiusculis, basi subliberis, æqualibus, aureo-flavis, brunneo-uninervis; *filamentis* (6-7 mm.) planis, lanceolato-subulatis; *ovario* (sub anthesi 3 mm. long.) subclavato; *loculis* 8-12-ovulatis; *stylo* (6-7 mm. long.) quam ovarium duplo longiore *antheras* (1 $\frac{3}{4}$ -2 mm. long.) superante, stigmatibus capitatis. — ♀. — URUGUAY : dep. Paysandú, Est Lator, Molles, in collibus lapidosis; leg. C. Osten, 29 aug. 1898 (N° 3611). Fig. 1 : J.-M.

Cette charmante espèce à grande fleur d'un jaune d'or présente 3-6 feuilles coriaces et flexueuses longuement enveloppées, avec le scape, dans dans une gaine membraneuse brusquement contractée en limbe foliacé subulé-recourbé; la souche produit un seul scape (exceptionnellement 2) rigide, cylindrique, terminé par une fleur unique (accidentellement 2 sur un échantillon anormal!) dont le pédicelle est inclus dans une valve membraneuse soudée à la base en tube subcylindrique, et divisée au-dessous du milieu en deux lobes inégaux ovales-lancéolés, finement acuminés et élégamment striés.

2. **Nothoscordum subsessile** Beauverd sp. nov. (= *Allium*? *subsessile* Beauv.); *bulbo* globoso (8-9 mm. diam.), tunicato; *foliis* (1 1/2-4 cm.) angustissime linearibus, obtusiusculis, planis, *scapum* (6-8 cm. long.) uniflorum glabrum brevioribus; *spathae* valvis (8-10 mm. long.) ovato-lanceolatis, pedicello subnullo (1-2 mm.) valde longioribus; *tepalis* (14-15 mm.) rotundato-spathulatis, basi $\pm$ connatis, aequalibus, aureo-flavus, viridio uninervis; *filamentis* (4-5 mm.) planis, linearibus, superne gradatim angustatis, inaequalibus; *ovario* (3 mm. long., 2 mm. lat.) elliptico; loculis 8-ovulatis; *stylo* (5 mm. long.) quam ovarium longiore, *antheras* (2 1/2 mm. long.) longitudine inter stamina, longiora et breviora interveniente, stigmalibus ternato-capitatis. — ♀. — URUGUAY : Dep. Minarum, in summo « Monte-Arequita », locis humidis; leg. C. Osten, 18 apr. 1908 (N°5195 bis). — Fig. 1 : E-H.

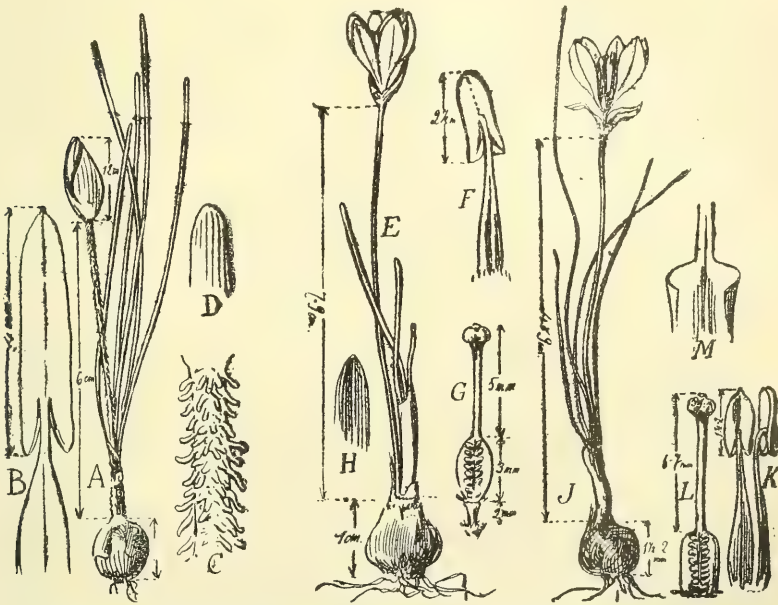


Fig. 1. — A.-D. : *NOTHOSCORDUM CANESCENS* sp. nov.; A. : port de la plante, avant l'anthèse; B. : étamine et anthère; C. : sommet du scape canescent-papilleux (gros 8 fois); D. : sommet d'une feuille.

E.-H. : *NOTHOSCORDUM SUBSESSILE* sp. nov.; E. : port de la plante pendant l'anthèse; F. : étamine et anthère (de dos); G. : ovaire et style; H. : extrémité d'une feuille (gros 8 fois).

J.-M. : *NOTHOSCORDUM OSTENII* sp. nov.; J. : port de la plante pendant l'anthèse; K. : étamines et anthères, vues de dos et de profil; L. : ovaire et style; M. : base d'une feuille extérieure, à gaine tronquée et fortement enveloppante.

Plante élégante, d'un port assez analogue à celui du *C. Ostenii*, dont elle se distingue à première vue par son scape indépendant des gaines foliaires et beaucoup plus long que les feuilles planes, enfin par sa fleur plus grande, à pédicelle nul ou *entièrement inclus dans le tube de la spathe*.

3. **Nothoscordum canescens** Beauverd sp. nov. (= *Allium?* *canescens* Beauv.); *bulbo* globoso (9-10 mm. diam.) brunneo-tunicato; *foliis* (6-10 cm. long.) angustissime linearibus, rigidis, obtusiusculis, planis, *scapum* (6 cm. long.) uniflorum hirtellum longioribus; *spathæ* valvis (10-12 mm. long.) elliptico-acuminatis, *pedicello* subnullo (1 mm. long.) multo superantibus; *tepals* (11-12 mm.) ellipticis, apice acutiusculo leviter recurvatis, basi subliberis, aureo-flavis, viridio uninervis; *filamentis* (7-8 mm. long.) subulatis, inferne dilatato-planis, alternis longioribus; *ovario* (3 mm. long.) obovato; loculis 8-ovulatis; *stylo* (4 mm. long.) quam ovarium paullo longiore, ejus apice infra antheras (4 mm. longas) sito, stigmatibus capitatis. — *Allium* valde olens! — ♀. — URUGUAY : Dep. Minarum, in summo « Monte-Arequita », locis humidis; leg. C. Osten, 18 apr. 1908 (N° 5195). — Fig. 1 : A-D.

L'unique échantillon que nous ayons vu de cette plante faisait partie du lot de *N. subsessile* ci-dessus décrit. Bien qu'à première vue il puisse lui être comparé, un examen plus approfondi ne permet plus de confusion; son scape canescent plus court que les feuilles, ses anthères très longues — les plus grandes du genre — fixées sur le filet dans leur quart inférieur, et au surplus l'odeur infecte d'ail qui se dégage de ses valves, suffisent à lui assurer une place spéciale parmi les différents groupes du genre *Nothoscordum*. — A ce sujet, il convient de remarquer que dans les *Planzenfamilien* (vol. II, 5, p. 57), Engler et Prantl insistent sur l'absence de toute odeur d'ail pour maintenir le caractère générique des *Nothoscordum*. Bien que cette objection n'ait maintenant plus de valeur, nous hésitons encore à réunir les *Nothoscordum* aux *Allium* à titre de sous-genre, pour des raisons exposées à la fin de cet article.

4. **Nothoscordum Lloydiflorum** Beauverd sp. nov. (= *Allium?* *Lloydiflorum* sp. nov.); *bulbo* subgloboso (10-12 mm. diam.) griseo-tunicato, 1-2-scapo; *foliis* (2-6 cm. long.; 0,1 cm. lat.) anguste linearibus, erecto-patulis, planis, margine scaberulis, obtusiusculis, *scapum* (3-5 cm. long.) uniflorum scabridulum longioribus vel æquantibus; *spathæ* valvis (7-9 mm.) anguste elliptico-lanceolatis, *pedicello* brevem (4-6 mm.) superantibus; *tepals* (9-10 mm.) ellipticis, apice obtusiusculis, basi subliberis, albidis, atroviolaceo-uninervis; *filamentis* (5-7 mm.) planis, lanceolato subulatis, alternis longioribus; *ovario* (2 $\frac{1}{2}$ mm. long., 1 $\frac{3}{4}$ lat.) obovato; loculis 6-ovulatis; *stylo* (9 $\frac{1}{2}$ mm. long.) quam ovarium paullo longiore, antheras ($\frac{3}{4}$ -1 mm. long.) longitudine inter stamina longiora et breviora interveniente; stigmatibus capitatis. — ♀. — URUGUAY : Dep. Canelones, Independencia, in campis; leg. C. Osten 3 maj. 1908 (N° 5222). — Fig. 2.

Très élégante espèce, distincte du *N. uniflorum* Baker par son bulbe plus petit; ses feuilles et scapes scabres, de longueur presque égale; ses pédicelles plus longs, ainsi que les divisions du périanthe élégamment striées de violet, et son style plus long que l'ovaire.

5. **Nothoscordum nudum** Beauverd sp. nov. (= *Allium?* *nudum* Beauv.); *bulbo* globoso (8-10 mm. diam.) brunneo tunicato, uniscapo; *foliis* (sub anthesi) nullis; umbella 3-5 flora; *spathæ* valvis (7-9 mm. longis) ovato-lanceolatis, acuminatis, violaceo-maculatis, striatis, *pedicello* (10-20 mm.) brevioribus; *tepals* (6-7 mm. long., 1-2 mm. lat.) elliptico-oblongis, acutis, basi subconnatis, niveo-albidis, flavido-uninervis; *fila-*

mentis (4-5 mm.) planis, lanceolato-subulatis, alternis longioribus; ovario (sub anthesi 3 mm. long.) obcordato; loculis 3-4-ovulatis; stylo (3½ mm. long.) quam ovario paullo longiore, antheras (2 mm. long.) superante, stigmatibus elongatus. — ♀ — URUGUAY : dep. Minarum «Camine al Puma, in montibus saxosis» ; leg. C. Osten, 14 apr. 1906 (Nº 4689). — Fig. 3 : A. C.

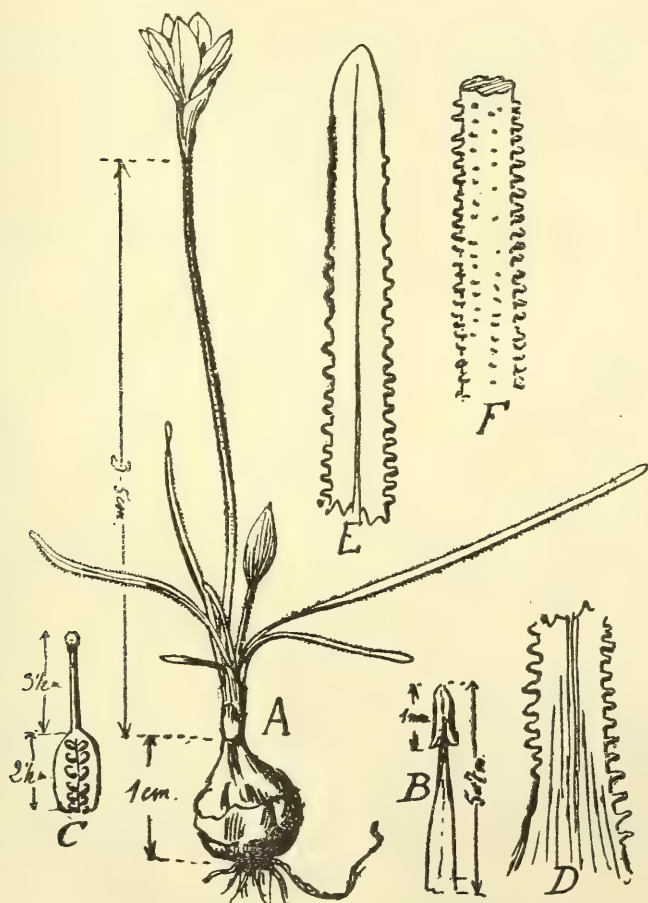


Fig. 2. — *NOTHOSCORDUM LLOYDIFLORUM* sp. nov. — A. : port de la plante; B. : étamine et anthère; C. : ovaire et style; D. : base d'une feuille intérieure; E. : sommet d'une feuille (gros 8 fois); F. : haut du scape, scabre (gros 8 fois).

Distincte de toutes les autres espèces du genre par ses scapes de 10 à 15 cm., entièrement dépourvus de feuilles à l'époque de l'anthèse : ces organes sont réduits à l'état de gaines blanches scariées, tronquées au sommet, et enroulées en long col cylindrique qui enveloppe la base des

scapes. Les anthères, blanchâtres et longues de 2 mm. environ, présentent tous les caractères distinctifs du genre *Nothoscordum* (loges soudées par le dos, libres dans leur partie inférieure, à face cucullée présentant un bourrelet longitudinal dans son plus grand diamètre); se rapproche d'ailleurs du genre *Allium* par le nombre restreint de ses ovules et la forme de son ovaire émarginé au sommet.

6. **Nothoscordum scabridulum** Beauverd, n. sp. (= *Allium* ? *scabridulum* Beauverd); *bulbo* globoso (8-10 mm. diam.) fuliginoso truncato; *foliis* (3 $\frac{1}{2}$ -4 cm. long., $\frac{1}{2}$ mm. lat.) paucis, angustissime linearibus, duriusculis, glabris, striatis, apice rotundatis, *scapum* (18-25 cm. long.) *scabridulum* multoties brevioribus; *spathæ* valvis (7-9 mm. long.) ovatis, acuminatis; *umbella* 2-4-flora; *tepalis* (5-8 mm. long., 2-2 $\frac{1}{2}$ mm. lat.)

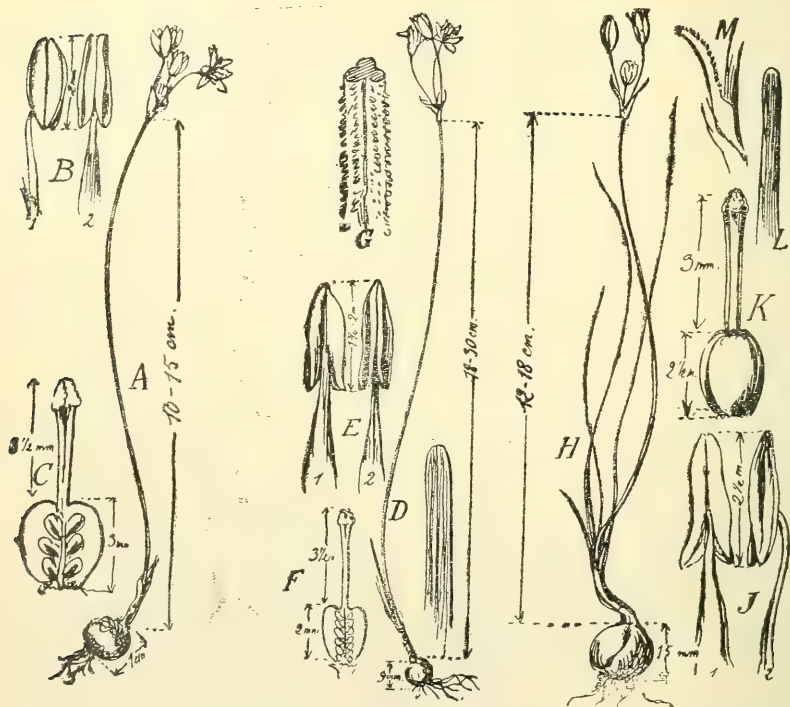


Fig. 3. — A.-C. : *NOTHOSCORDUM NUDUM* sp. nov. — A. : port de la plante pendant l'anthèse; B. : étamines et anthères vues de face et de profil; C. : ovaire, style et stigmate conique.

D.-G. : *NOTHOSCORDUM SCABRIDULUM*, sp. nov.; D. : port de la plante; E. : étamines vues de dos et de face; F. : ovaire et style, pendant l'anthèse; G. : base du scape, scabre (gros 8 fois); au bas, à droite, sommet de la feuille gros 8 fois.

H.-M. : *NOTHOSCORDUM MINARUM*, sp. nov. : H. : aspect de la plante pendant l'anthèse; J. : anthères de dos et de profil; K. : ovaire et style à stigmate conique; L. : extrémité d'une feuille (gros 4 fois); M. : base du scape engainé par les feuilles à bords scabres.

elliptico-oblongis, apice rotundatis, basi subconnatis, albidis, flavido-uninervis; *filamentis* (4-5 mm. long.) planis, lanceolato-subulatis, inæqualis; *ovario* (sub anthesi 2 mm. long.) obcordato; *loculis* 8-ovulatis; *stylo* (3 1/2 mm. long.) antheras (1 3/4 mm. long.) superante, *stigmatibus* hemisphæricus. — ♀. — URUGUAY, dep. Minarum : « Verdun, in umbrosis, locis muscosis ». — Leg. C. Osten, 16 apr. 1908 (N° 5199). — Fig. 3 : D-G.

Voisine du *N. nudum*, cette plante s'en distingue par ses scapes plus longs, scabres à la base, et contemporains des feuilles à l'époque de la floraison; les pédicelles, beaucoup plus allongés, atteignent 3 cm. de longueur; le stigmate est hémisphérique (cylindrique chez l'espèce précédente), la forme de l'ovaire est la même que chez *N. nudum*, bien que le nombre des ovules s'élève au double. — Affine du *N. bivalve* dont il a les fleurs blanches et l'ovaire obcordé, le nouveau *N. scabridulum* s'en distingue à première vue par ses feuilles plus courtes et plus étroites, ses scapes rigides scabres à la base, à ombelles pauciflores; son bulbe très petit, son ovaire octoloculaire, ses anthères plus longues, etc.

7. *Nothoscordum Minarum* Beauverd, sp. nov. (= *Allium* ? *Minarum*); *bulbo* globoso (10-12 mm. diam.) griseo tunicato; *foliis* (10-20 cm. long.) angustissime linearibus, crassiusculis, canaliculatis, flexuosis, basi scabridulis, apice rotundatis, *scapum* (10-18 cm.) deflexum glabrum superantibus vel subæqualibus; *spathæ* valvis (10-15 mm. long.) ovato-lanceolatis, pallide brunneo-striatis; *umbella* 2-4-flora; *tepals* (7-10 mm. long., 2-3 mm. lat.) æqualibus, elliptico-oblongis, apice acuminatis, basi subconnatis, flavidis, aureo-uninervis; *filamentis* (4-5 mm. long.) sub-æqualibus, planis, linearibus, superne angustatis; *ovario* (sub anthesi 2 1/2-3 mm. long.) elliptico-subgloboso; *loculis* 6-8 ovulatis; *stylo* (3 mm. long.) quam ovario paullo longiore, antheras (2 1/4-2 1/2 mm. long.) longitudine inter stamina longiora et breviora interveniente, *stigmatibus* conicus. — ♀. — URUGUAY : Dep. Minarum, « Arequita, in Campis ». — Leg. C. Osten, 10 oct. 1907. (N° 5147). — Fig. 3 : H-M.

Affine du *N. gramineum* (Sims) Beauverd, elle s'en distingue extérieurement par ses scapes plus rigides fortement arqués, flexueux à la base, par ses feuilles très étroites, à bords enroulés et fortement scabres, ses fleurs entièrement jaunes, à nervure médiane des sépales très peu accusée. Les gaines des feuilles sont sensiblement atténuées en limbe dans la nouvelle espèce (tronquées et brusquement contractées chez *N. gramineum*), les loges des ovaires contiennent 6-8 ovules (4-5 chez *N. gramineum*); les anthères sont plus longues que chez *N. gramineum*, dont le stigmate est capité (conique chez la nouvelle espèce).

8. *Nothoscordum Bonariense* (Persoon) Beauverd, nom. nov.; = *Ornithogalum Bonariense* Persoon, Syn. I : 363 (1805); = *Allium Bonariense* Grisebach, Symb. ad fl. Arg. : 319 (1879) = *Nothoscordum Montevidense* [*Montevidensis* sphalm.] Beauverd, in Bull. Herb. Boiss., 2^{me} sér. VI : 1011 (1906). ♀. — URUGUAY dep. Montevideo : Independencia, in campis, leg. Osten, 25 mart. 1899; pr. *Concepcion*, in campis siccis; florens septembris (Grisebach) (N° 3717) ARGENTINA : Sierras Pampeanas, Puan, leg. G. P. Lorentz febr.-apr. 1881 (sans numéro et mélangé au *N. flavescens* !). — Fig. 4 : G-J.

Depuis notre description de 1906, nous avons eu l'occasion de comparer notre plante à d'autres matériaux et de l'identifier à l'*Allium bonariense*

Grisebach, dont la description princeps ne mentionne pas les principaux caractères distinctifs que nous faisons ressortir dans la fig. 4, G.-J., mise en regard du *N. gramineum* (Sims) Beauverd représenté dans la même figure par les lettres K à N. — O. Kuntze, in Rev. Gen. Pl. III, 2 : 312 attribue au *N. Bonariense* deux variétés : α *bicolor* O. K. et β *flavum* O. K.; nous ne connaissons que cette dernière forme.

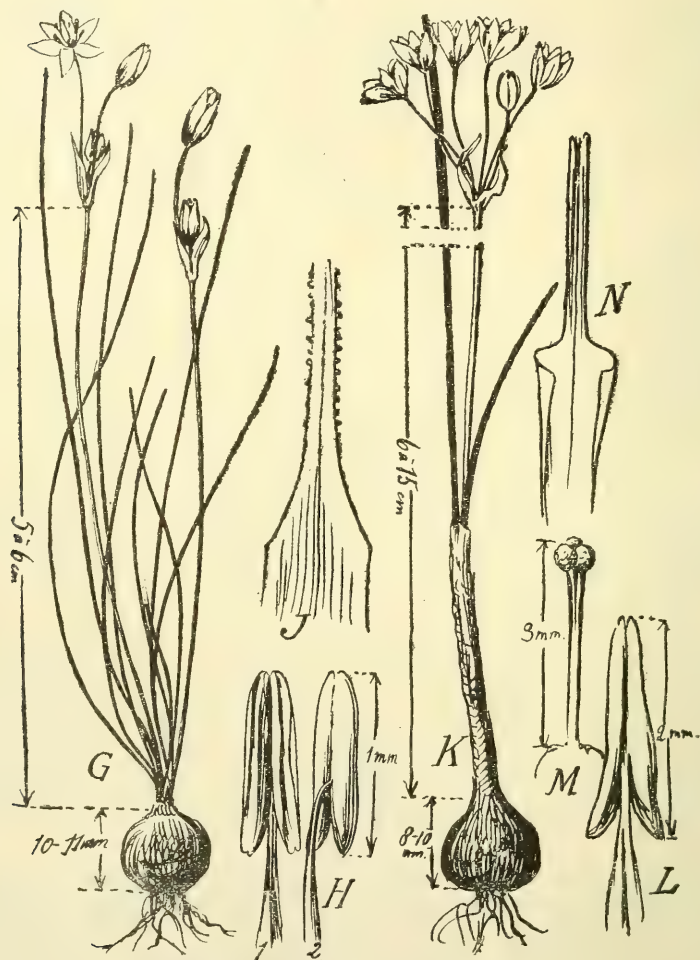


Fig. 4. — G.-H. : *NOTHOSCORDUM BONARIENSE* nom. nov ; G. : port de la plante, à feuilles libres à la base ; H. : étamines vues de face et de dos ; J. : base d'une feuille, à partie dilatée incluse dans la bulbe (gros 8 fois).

K.-N. : *NOTHOSCORDUM GRAMINEUM* nom. nov. ; K. : port de la plante à feuilles longuement engainée à la base ; L. : anthère, vue de dos ; M. : style et stigmate ; N. : base d'une feuille et sa gaine (gros 3 fois).

9. **Nothoscordum grossibulbum** Beauverd, sp. nov. (= *Allium?* *grossibulbum* Beauv.); *bulbo* ovato (2 cm. diam.) griseo tunicato, multi-scapo; *foliis* (4-8 cm. long., 1 mm. lat.) anguste linearibus, striatis, apice rotundatis, *scapum* (3-7 cm. long.) pauciflorum glabrum superantibus vel subæqualibus; *spathæ* valvis (11-18 mm. long.) anguste ovato-acuminatis, pedicello longioribus vel cum subæquantibus; *umbella* 2-3-flora; *tepalis* (9-12 mm. long., 2 1/2 mm. lat.) elliptico-lanceolatis, apice obtusiusculis, basi subconnatis, inæqualibus, albidis, viridio uninervis; *filamentis* (6-7 mm. long.) planis, lanceolato--subulatis, subæqualis; *stylo* (6 mm. long.) quam ovario subclavato duplo longiore, antheras (1 1/2 mm. long.) superante, stigmatibus capitatis. — ♀. — URUGUAY, dep. Minarum : Cerro Verdun, leg. C. Osten, 14 apr. 1906 (N° 4686). — Fig. 5 : A-D.

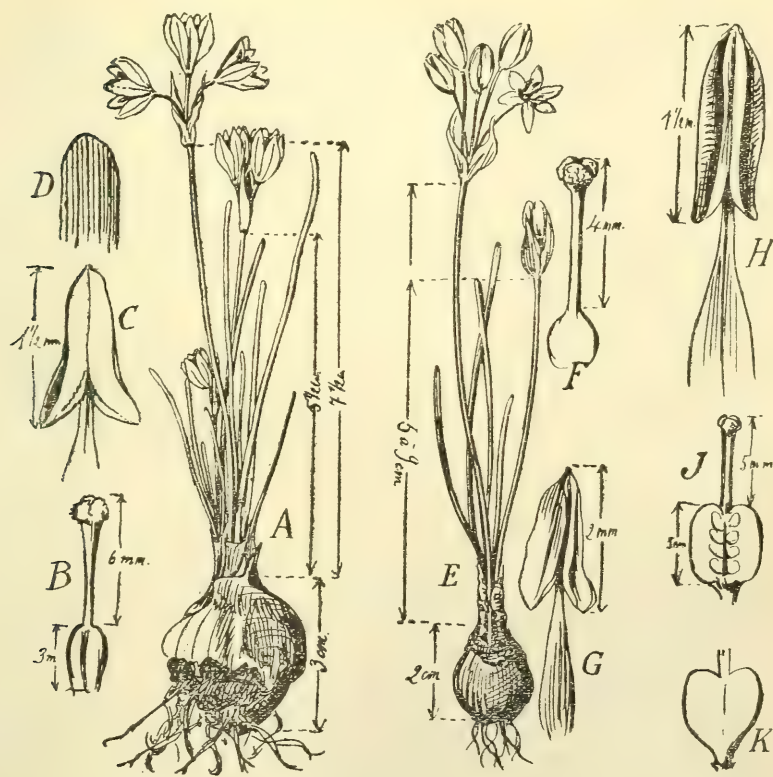


Fig. 5. — A-D. : *NOTHOSCORDUM GROSSIBULBUM* sp. nov.; A : port de la plante à l'anthèse; B. : ovaire, style et stigmate; C. : anthère vue de face; D. : sommet d'une feuille (grossi 6 fois).

E.-G. : *NOTHOSCORDUM GAUDICHAUDIANUM* Kunth; E. : port de la plante pendant l'anthèse; F. : ovaire, style et stigmate; G. : anthère vue de face.

H.-K. : *NOTHOSCORDUM INODORUM* (Ait.) Asch. et Græbn.; H. : anthère, vue de face, de la var. *Uruguayense*; J. : ovaire, style et stigmate de la même variété; K. : ovaire de la var. *typicum* (= *N. fragrans* Kunth).

Diffère du *N. Gaudichaudianum* Kunth dont il a le port (fig. 5 : E-G), par son bulbe beaucoup plus gros, ses feuilles plus longues, *atteignant ou dépassant le scape*, ses ombelles pauciflores (1-2, rarement 3-flores) à *pédicelles plus courts que la spathe*, son périanthe à divisions striées de vert, son style plus long, dépassant le sommet des anthères. — C'est bien à tort que dans l'Index de Kew le *N. Gaudichaudianum* est assimilé à l'*Allium Sellowianum*, dont les scapes et les feuilles sont deux fois plus longs que ceux des deux espèces citées; chez cette espèce, les pédicelles dépassent de beaucoup la longueur des valves de la spathe sans que les fleurs excèdent les dimensions de celles des *N. Gaudichaudianum* et *grossibulbum*; en outre, le sommet des styles atteint ou dépasse la longueur des divisions du périgone chez le *N. Sellowianum*, selon observations faites sur les échantillons de l'Herbier Boissier et provenant de Montevideo.

10. *Nothoscordum inodorum* (Ait.) Aschers et Graebn. var. nov. **Uruguayense** Beauverd; differt a typo ovario globoso non stipitato! — URUGUAY: dep. Montevideo; in cultis. — Leg. C. Osten, 10 maj. 1908 N° 5223). — Fig. 5; H-K.

Le type de cette plante a été décrit pour la première fois par Aiton in Hort. Kew. 1 : 427 (1789) sous le nom d'*Allium inodorum*, du fait qu'elle était dépourvue d'odeur alliagée; connu plus tard sous le nom d'*Allium fragrans* Vent. (Hort. Cels. tab. 26, 1800), ce fut sous cette dernière dénomination spécifique que Kunth le réunit au genre *Nothoscordum* dans son *Enum.*, IV: 461 (1843). — Naturalisé dans tous les pays subtropicaux, il se retrouve dans l'Europe méridionale, l'Afrique occidentale, l'île Bourbon, et différentes localités de l'Amérique, d'où il est en partie originaire : c'est ainsi qu'O. Kuntze l'a rencontré à l'état sauvage en Argentine. — N'avait pas encore été signalé dans l'Uruguay. — Il se pourrait que ce soit à une forme anormale (fleurs à 5 tépales) de cette plante que Philippi ait attribué le nom de *N. nidulans* Ph., dont la description cadre assez exactement avec celle des *N. inodorum* (= *N. fragrans* Kunth) que nous avons examinés et qui provenait du Portugal ou du Midi de la France (naturalisés dans les cultures) !

En faisant la part de la synonymie et en récapitulant les résultats de cette note, nous obtenons actuellement un total de 22 espèces et $\pm$ 10 variétés qui sont, par ordre chronologique :

1. *Nothoscordum bivalve* (L.) Britton (cum var. nonnul. : Amérique du Nord, centrale et du Sud).

2. *N. Neriniflorum* (Herb.) Benth. et Hooker (Chine).

3. *N. Gaudichaudianum* Kunth (Uruguay).

4. *N. gramineum* (Sims) Beauverd (= *A. flavescens* Poepp. et *A. striatellum* Ldl., cum. var. *Philippianum* K. et B., nob. comb. nov. : Chili, Argentine, Uruguay, Paragay, Pérou, Bolivie, Brésil ?, Mexique).

5. *N. Sellowianum* Kunth (Chili, Argentine, Uruguay, Brésil, Bolivie).

6. *N. inodorum* (Vent.) Kunth (cum. var. *euosmum* (Kunth) n., *Sulvia* (Kunth) n., *Borbonicum* (Kunth) n., *Nepalense* (Kunth) n., *macrostemon* (Kunth) n. et *Uruguayense* : Chili, Argentine, Uruguay, Bolivie, Brésil, Mexique, Antilles, États-Unis, Canaries, Portugal, France, Italie, Afrique du Nord, île Bourbon, Indes, Nepaul, etc., dans les cultures des régions tempérées).

7. *N. Andicola* Kunth (Chili, Argentine, Pérou, Bolivie).
8. ? *N. vernum*. Philippi (Chili); pas vu d'échantillon !
9. ? *N. brevispathum* Philippi (Chili); pas vu d'échantillon !
10. ? *N. nidulans* Philippi (Chili): pas vu d'échantillon; = *N. inodorum* ??
11. *N. macrantherum* (O. Kuntze) Beauverd, nom. nov. (Paraguay); = *Allium macranthenum* O. K. Rev. III, 2: 312 (1898).
12. *N. uniflorum* Baker (Uruguay).
13. *N. sessile* (Rob. E. Fries) Beauverd (Rép. Argentine); = *Allium sessile* R. E. Fries Nov. Act. Reg. Soc. Upsal. sér. IV, 1, No 1: 165 (1905).
14. *N. Bonariense* (Roem. et Schult. sub *Gageo*) Beauverd (Uruguay).
15. *N. Ostenii* Beauverd (Uruguay).
16. *N. subsessile* Beauverd (Uruguay).
17. *N. canescens* Beauverd (Uruguay).
18. *N. Lloydiflorum* Beauverd (Uruguay).
19. *N. nudum* Beauverd (Uruguay).
20. *N. scabridulum* Beauverd (Uruguay).
21. *N. Minarum* Beauverd (Uruguay).
22. *N. grossibulbum* Beauverd (Uruguay).

De ce nombre, 15 se rencontrent dans l'Uruguay, desquels 11 paraissent propre à la flore de ce pays; les régions les plus favorisées viennent ensuite dans l'ordre suivant: Chili (8 esp., dont 3 endémiques), République Argentine (6 espèces, dont une endémique), Bolivie (5 espèces), Brésil (4 espèces ?), Pérou (4 espèces ?), Paraguay (3-4 espèces, dont une endémique), Mexique et Etats-Unis (chacun les 2 mêmes espèces), Chine et Indes (chacun 1 espèce: spontanée ?).

Dans l'ignorance où nous sommes encore des formes exclusivement chiliennes, nous remettons à plus tard notre projet de présenter une monographie totale du genre, ceci d'autant plus volontiers, que nous manquons également de données sur les genres voisins appartenant à la même tribu des *Allioideæ*-*Alliæ*. En posant un premier jalon de ce travail projeté, nous tenons toutefois à résumer dans la table analytique ci-dessous le résultat de nos recherches spéciales sur les *Nothoscordum* de l'Uruguay ou des contrées voisines se rattachant à l'aire atlantique de ce groupe. Nous n'accomplirons cette tâche qu'après avoir justifié la double annotation adoptée au cours de ce travail pour signaler la synonymie des nouvelles espèces dans le genre *Allium*; en voici les raisons:

1° en donnant la prépondérance au genre *Nothoscordum*, nous avons non-seulement tenu à souligner l'homogénéité géographique et systématique d'un groupe bien saillant, mais encore nous avons pensé qu'il était convenable de ne pas augmenter démesurément le nombre des espèces sous une dénomination générique aussi surchargée que l'est déjà celle des *Allium*; en cela, nous partageons l'avis de ceux qui estiment que la conception du genre doit avoir pour but principal de faciliter les recherches analytiques par un groupement rationnel aussi restreint que possible des unités spécifiques: son utilité est surtout d'ordre didactique.

2° en réservant aux nouvelles espèces un droit de bourgeoisie dans le genre *Allium*, nous avons tenu 1° à manifester les doutes qui nous restent quant à la nécessité de subordonner les *Nothoscordum* aux *Allium*, et, 2° bien plus encore, à rendre service à nos successeurs en leur signalant d'une manière bilatérale les sources de renseignements bibliographiques

qu'ils pourraient être appelés à rechercher dans les *Index* : tous ceux qui ont eu à poursuivre de patientes recherches de cette nature nous comprendront et ne nous accuseront pas, dans ce cas spécial, d'avoir songé à encombrer la nomenclature des *Allium* contrairement au premier principe ci-dessus exposé.

Clé analytique des *Nothoscordum* de l'aire uruguayenne :

- § 1 : *Uniflorum* A. Espèce à scape uniflore (biflore accidentellement) :
- a. Fleur jaune ou orangée, $\pm$ striée ou concolore..... 1
 - b. Fleur blanche ou rosée, striée de brun-violet..... 3
 1. Scape canescent; anthère très longue ($\pm$ 4 mm.)... **N. canescens**.
Scape absolument glabre..... 2
 2. Fleur à pédicelle de $\pm$ 8 mm.; feuilles dépassant le scape; style de 6-7 mm.; anthères 1 $\frac{1}{2}$ -2 mm..... **N. Ostenii**.
— Fleur à pédicelle de $\pm$ 1 mm.; feuilles plus courtes que le scape; style $\pm$ 5 mm.; anthères $\pm$ 2 $\frac{1}{2}$ mm. **N. subsessile**.
 3. Bulbe de $\pm$ 1 cm. diam.; bord des feuilles (de 2-5 cm. long) et sommet du scape ($\pm$ 4 cm.) scabres; pédicelles de 5-10 mm.; tépales longs de 9-11 mm..... **N. Llyodiflorum**.
— Bulbe de 1 $\frac{1}{2}$ -2 cm. diam.; feuilles glabres, de 5-8 cm., dépassant longuement le scape glabre; pédicelles de 2-3 mm.; tépales 6-7 mm..... **N. uniflorum** Baker.
- § 2 : *Umbelliflorum* B. Inflorescence en ombelle pauci- ou multiflore :
- a. Scape très court ou $\pm$ nul (1-10 mm.) **N. sessile** (Fries) n.
 - b. Scape relativement très long (40-300 mm.)..... 4.
 4. Longueur des anthères atteignant ou dépassant la moitié de celle des filets; fleurs blanches à tépales courts ($\pm$ $\frac{1}{2}$ cm.)..... **N. macrantherum** (O. Kuntze) n.
— Anthères beaucoup moins longues que la moitié de leur filet; fleurs blanches ou jaunes..... 5.
 5. Gaine des feuilles incluses dans le bulbe ou ne dépassant que faiblement le collet 6.
— Gaine des feuilles longuement exsertes, enveloppantes, formant un long col au-dessus du bulbe..... 8
 6. Bulbe atteignant un diamètre de $\pm$ 1 cm.; ombelles à 1-2, plus rarement 3-4 fleurs relativement petites, à tépales longs de $\pm$ 1 cm., jaunes (ou blancs nervés de brun selon Otto Kuntze)..... **N. Bonariense** (Pers.) n.
— Bulbes de 2-3 cm. diamètre; fleurs à tépales blancs longs de 10-13 mm., larges de 2 $\frac{1}{2}$ -3 mm..... 7.
 7. Bulbe de $\pm$ 2 cm. diamètre; ombelles à 3-6 fleurs blanches nervées de violet; sommet du style dépassé par celui des anthères; feuilles plus courtes que le scape..... **N. Gaudichaudianum** Kunth.
— Bulbe de 3 cm. de diamètre au moins; ombelles à 2-3 fleurs nervées de vert; style dépassant le sommet des anthères; feuilles atteignant ou dépassant le scape..... **N. grossibulbum**.
 8. — Plante dépourvue de feuilles à l'époque de l'anthèse; pétales de 6 mm., blancs à nervure verdâtre..... **N. nudum**.
— Feuilles développées sous l'anthèse..... 9
 9. — Bulbe sphérique très petit, de moins d'une cm. de diamètre; tépales entièrement blancs; feuilles très courtes sous l'anthèse (2-3 m.); base du scape finement scabre..... **N. scabridulum**.
— Bulbe de plus d'un cm. de diamètre; base du scape lisse; fleurs jaunes, ou à tépales blancs ou roses, nervés de vert ou de violet.

10. — Fleurs jaunes..... 11
 — Fleurs blanches ou rosées..... 12
11. — Bulbe d'1 1/2 cm. diam., à scape rigide de 15-20 cm., fortement déjeté-flexueux à la base; ombelle pauciflore; loges à 6-8 ovules; gaine des feuilles atténuées en limbe rigide, à bords enroulés, scabres inférieurement..... **N. Minarum.**
 — Diamètre du bulbe d'environ 1 cm., ou rarement moins grand; scape de 6-15 cm., non ou peu rigide, dressé ou peu flexueux à la base très longuement engainée; ombelle multiflore; tépales faiblement nervés; loges à 5 ovules; gaine des feuilles évasée au sommet, tronquée et brusquement contractée en limbe très glabre.
N. gramineum (Sims) n.
12. — Bulbe subglobuleux à scapes de 6-20 cm., feuilles de 1-3 mm. largeur; tépales blancs nervés de brun ou de vert. **N. bivalve** (L.) Britt.
 — Tépales rosés, à nervures lilacées ou violettes..... 13
13. — Bulbe longuement obconique (2-3 cm. $\times$ 1-1 1/2 diam.), à scapes de 5-15 cm.; feuilles larges de 2-4 mm..... **N. Andicola** Kunth.
 — Bulbe subglobuleux, $\pm$ planes 1 cm. diamètre..... 14
14. — Bulbe à fibres capillacées; scape très rigide, long de 10-18 cm.; ovaire oblong à 5 ovules par loge, divisions du périgone $\pm$ libres à la base; feuilles larges de 3-4 mm..... **N. Sellowianum** Kunth
 — Bulbe souvent prolifère, à fibres épaisses, fusiformes; scape peu rigide, de 20-40 cm. longueur; périgone odorant, soudé en tube dans son 1/4 inférieur; ovaire obcordé, à 8-12 ovules par loge; feuilles larges de 1-10 mm. (nombreuses variations!).....
N. inodorum (Ait.) Aschers. et Graebn.

L'exposé ci-dessus permet, en résumé, de reconnaître dès maintenant 2 grandes sections dans le genre *Nothoscordum*, pour lesquelles nous proposons les noms suivants :

§ 1, *Uniflorum*, distinguée par son scape uniflore et comprenant cinq espèces très nettement caractérisées, les *N. canescens*, *N. subsessile*, *N. Ostenii*, *N. Lloydiflorum* et *N. uniflorum*.

§ 2, *Umbelliflorum*, à inflorescence normale ombellée; les caractères tirés des feuilles conduisent aux sous-sections suivantes :

a. *Nudum* : sans feuille pendant l'anthèse, avec une espèce : *N. nudum*;

b. *Liberum* : limbe des feuilles paraissant libre jusqu'à la base, leur gaine restant incluse dans le bulbe ou ne le dépassant que très peu au sommet; 4-5 espèces : *N. sessile*, *N. macrantherum* (semper ?) *N. bonariense*, *N. Gaudichaudianum*, *N. grossibulbum*.

c. *Vaginatum* : gaines des feuilles excédant le sommet du bulbe, au-dessus duquel elles forment un long col; 7 espèces : *N. scabridulum*, *N. Minarum*, *N. gramineum*, *N. bivalve*, *N. andicola*, *N. Sellowianum* et *N. inodorum*.

Dans cette dernière sous-section, les espèces à fleurs jaunes se distinguent nettement les unes des autres par des caractères différentiels basés principalement sur les dimensions constantes du bulbe et du scape, la conformation des feuilles et des ovaires, et la longueur du style comparée aux étamines; chez les espèces à fleurs blanches, les caractères sont moins tranchés, et ce n'est qu'à défaut d'échantillons intermédiaires que nous avons renoncé à suivre O. Kuntze qui préconisait leur subordination au *N. bivalve* à titre de simples variétés.

Chambézy, déc. 1908.

VANDALISME JURASSIEN

Un de nos amis nous écrit :

Orbe, le 28 août 1908.

Cher Monsieur,

Dimanche dernier j'ai eu un véritable crève-cœur. J'étais allé avec mon petit garçon dans la partie du Jura de Juriens, La Praz, Mont-la-Ville, qui va jusqu'à la route du Mollendruz, pour y chercher quelques roses dont une ou deux inédites.

La première station où je comptais m'arrêter est *Vernand*, mais la plus grande déception m'attendait. Dans ce pâturage, qui était un vrai rosarium, tout a été nettoyé. Tout ce que j'ai pu sauver de la destruction consiste en cinq ou six petits pieds de *Rosa alpina* $\times$ *cineïrea*, « station unique au monde ».

Plus trace de *glauca* $\times$ *omissa* (seule station suisse), plus rien de cette si intéressante forme d'*alpina* $\times$ *glauca* à grandes urcéoles hispides et à rameaux fortement aiguillonnés. Plus de *glauca* $\times$ *tomentosa*; de cinq ou six belles stations de cette région, il ne reste rien, car les vandales ont passé aussi au Pré Magnin et au Sasselet. Il en reste au Chalet Lion. Plus de ce bel *alpina* $\times$ *omissa* « forma pubescens » analogue à la colonie que j'ai trouvée au Salève, à Grange-Gabit.

Le *glauca* $\times$ *rubrifolia* pour lequel je formais les plus belles espérances est extirpé de nouveau. « C'était l'unique station connue ». Et ces belles formes d'*omissa*, de *mollis* (une vingtaine de colonies), de *coriifolia*, de *glauca*, à jamais disparues. J'en aurais pleuré et j'en suis encore tout meurtri. C'est ce qui me suggère l'idée de vous demander protection pour les quelques roses intéressantes de la région du Suchet (Montagne Devant) tout particulièrement. Peut-on faire quelque chose ?

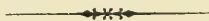
Agréez, Monsieur, l'expression de ma parfaite considération.

Georges GAILLARD.

Que faire ? Les Américains disent qu'il est inutile de pleurer lorsque le lait est à terre. Nous ne pouvons ressusciter les stations de Vernand et du Sasselet dont nous ignorons, fort heureusement, les propriétaires. Mais il y a une quarantaine d'années que nous avons obtenu du régisseur de la bourse Butini, qui possède le sommet de la Dôle, l'interdiction d'arracher les plantes de cette localité classique. Il en est de même des *Rosa* de la « Montagne Devant » au Suchet, pour les pâturages où nous pouvons exercer un contrôle. A chacun de faire son devoir et surtout mort aux herboristes qui arrachent les plantes sous prétexte de les protéger.

W. B.

Valleyres, ce 31 août 1908.



Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile

VON

Dr **Karl REICHE**

Eléments de la géographie botanique du Chili. Vol. in-8 de XIV et 374 pages, 55 vignettes, 33 planches et 2 cartes en couleur. Formant le tome VIII de la collection de monographies phytogéographiques éditées par Ad. Engler et O. Drude, sous le titre de *La végétation du globe*.

Ce nouveau et beau volume de l'œuvre Engler-Drude traite d'une des parties les plus intéressantes de l'Amérique du Sud, à cause de l'isolement géographique très grand que lui donne la chaîne des Cordillères. L'auteur, établi depuis 1890 dans le pays qu'il décrit, a pu en parcourir lui-même une grande partie, ce qui donne à son exposé de la vie et un attrait particulier. Il s'agit d'ailleurs ici des *éléments* d'une géographie botanique, comme M. Reiche le dit très justement et modestement dans le titre, plutôt que d'une phytogéographie proprement dite. En effet, le Chili se développe sur une longueur de 4225 kilomètres, et si sa largeur est minime (170-400 kil.), la présence de hautes montagnes et d'innombrables profondes vallées rendent le terrain encore bien plus vaste qu'il ne semble l'être au premier abord. Malgré de très nombreuses explorations, auxquelles l'auteur a largement contribué, il reste encore énormément à faire pour que l'on puisse considérer le pays comme bien connu, et aborder les problèmes géobotaniques avec la précision que l'on emploierait en Europe. Les critiques que l'on pourrait faire à ce point de vue ne seraient donc pas justifiées, dans l'état actuel des connaissances, et l'on doit être très reconnaissant à M. Reiche de nous avoir donné un résumé clair, qui pourra servir de base aux recherches ultérieures.

Après un historique des explorations botaniques au Chili et un index bibliographique des écrits, des cartes et des collections se rapportant à ce pays. M. Reiche donne un abrégé de la géographie physique du Chili, dans lequel l'orographie, l'hydrographie et la climatologie sont successivement examinées. Cet abrégé est indispensable à l'intelligence des quatre parties suivantes qui sont : 1° la végétation du Chili, sa composition au point de vue des familles, des formes de végétation, des formations et des circonstances biologiques ; 2° la flore du Chili ; 3° les rapports de la flore chilienne avec d'autres flores ; histoire du développement de la flore chilienne dans les temps historiques ; plantes utiles ; mauvaises herbes.

Jetons un rapide coup d'œil sur le contenu de ces quatre parties.

1° *Végétation du Chili*. — L'auteur commence par passer en revue les familles les plus importantes représentées au Chili, indiquant pour chacune les types saillants et le rôle qu'ils jouent dans l'ensemble de la végétation. Puis il énumère les *formes* de végétation, classées d'après des principes analogues à ceux que Grisebach a vulgarisés. Ces formes sont d'une variété telle que bien peu de pays peuvent rivaliser à ce point de vue avec le Chili : les arbres, par exemple, présentent toutes les apparences imaginables depuis les fougères arborescentes et les palmiers jusqu'aux conifères. Les *formations* sont classées suivant le schéma américain en xérophytes, mésophytes et hygrophytes, ce qui oblige à chercher à trois endroits différents les renseignements relatifs à des groupes de formations tels que la silve, la broussé ou la prairie. Celles-ci sont d'ailleurs analysées d'une façon très sommaire, comme on peut s'y attendre pour un pays aussi vaste et encore si peu étudié à ce point de vue. Le chapitre biologique traite d'une façon intéressante des particularités phénologiques de la végétation chilienne, des caractères édaphiques en rapport avec les excès de transpiration, avec la lumière, et de l'écologie des organes de reproduction, des relations entre la distribution géographique et les modes de dissémination etc. La description de la végétation chilienne, telle que la donne ensuite l'auteur, consiste moins dans un exposé systématique, impossible à fournir actuellement, que dans une série de tableaux qui conduisent le lecteur du Nord au Sud, et de la mer jusque sur l'arête de la grande Cordillère. Un index géographique spécial permet de trouver facilement des renseignements relatifs à un point donné.

2° *Flore du Chili*. — M. Reiche fait ici une première tentative d'ana-

lyse systématique des secteurs subordonnés de la flore chilienne, avec une caractéristique sommaire, à laquelle est annexée une statistique de la flore (singulièrement riche : 5000-5500 espèces de plantes vasculaires). Il en ressort une proportion extraordinaire de types endémiques, certaines familles étant même entièrement localisées au Chili et dans le territoire magellanique (Myzodendracées, Lactoridacées, Gomortégacées).

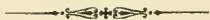
3^o *Histoire de la flore chilienne* — Cette partie réunit des données très intéressantes sur les rapports du Chili avec la Californie, la Nouvelle-Zélande, l'Argentine, et touche la question des causes de la distribution de certaines espèces bi-circompolaires. L'auteur n'attribue pas, au point de vue de la composition actuelle de la flore chilienne, une grande importance aux continents hypothétiques mésozoïques de MM. v. Jhering et Burkhardt, reliant l'Amérique du Sud d'une part avec l'Afrique (Archiguyane et Archibrésil), de l'autre avec la Nouvelle-Zélande (Archiplata). En effet, le soulèvement des Cordillères est postérieur à cette époque et les Cordillères forment la grande ligne de partage entre les flores si différentes soit du Chili, soit de l'Argentine et des territoires Sud-brésiliens. L'existence hypothétique de ces continents peut cependant contribuer à faire comprendre certains rapports bien difficiles à expliquer entre les flores de ces pays éloignés les uns des autres par les grandes nappes maritimes modernes. En ce qui concerne les espèces bi-circompolaires, l'auteur se borne à mentionner les trois hypothèses : transports accidentels à grandes distances, transports par étapes plus courtes le long des Andes avec suppression des stations intermédiaires, origine polytopique (appelée bien à tort par M. Reiche « polyphylétique »), sans prendre parti pour l'une d'elles.

4^o Une dernière partie groupe une foule de détails intéressants sur la *flore adventive* et la *flore cultivée* du Chili, dans lesquels notre résumé, déjà long, ne nous permet pas d'entrer.

Nous devons féliciter M. Reiche du travail énorme auquel il s'est soumis pour tirer de la volumineuse bibliographie et de sa riche expérience le très intéressant et utile volume dont nous avons cherché à donner un aperçu.

Genève, 20 novembre 1908.

Dr J. BRIQUET.



Die Pflanzenwelt Afrikas

insbesondere seiner tropischen Gebiete

VON

Ad. ENGLER

Le monde végétal de l'Afrique, en particulier de ses territoires tropicaux.

Volume II; in-8 de XI et 460 pages, avec 16 planches et 316 figures dans le texte. Formant le tome IX de la collection de monographies phytogéographiques édités par Ad. Engler et O. Drude, sous le titre de *La végétation du globe*.

La très instructive préface donnée à cet ouvrage par l'infatigable professeur de Berlin fait comprendre les raisons qui l'ont amené à la publication que nous annonçons. Tous ceux qui se sont occupés ou ont voulu s'occuper de la flore africaine à un titre quelconque, dit en substance l'auteur, ont soupiré après un traité résumant tout ce que l'on sait sur la flore d'Afrique, et cela autant que possible avec des figures. « Si nous avions à notre disposition, répond-il, 30 botanistes stylés et 1 million de marks, nous ne pourrions cependant pas fournir un travail qui puisse être considéré pendant seulement 20 ans comme à peu près complet ! » Les exemples cités du précieux *Flora of tropical Africa* de Oliver et Dyer, du gigantesque *Flora brasiliensis* de Martius, ne laissent aucun doute sur la vraisemblance de cette assertion. Aussi doit-on saluer avec satisfaction l'idée ingénieuse qu'a eue M. Engler de mener de front un exposé de ce que l'on sait des formations et des territoires floristiques naturels de l'Afrique avec une revue systématique sommaire servant d'orientation ou, si l'on veut, d'introduction à la floristique systématique du continent africain. L'utilité d'un essai de synthèse de ce genre, déjà grande pour les botanistes, devient capitale, à défaut d'ouvrage complet, pour les voya-

geurs, géographes, forestiers, colons, etc., et cela surtout quand l'illustration portant tant sur les formations que sur le port et les détails analytiques des plantes elles-mêmes est aussi abondante et aussi réussie que dans le volume qui nous est présenté.

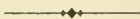
D'après le plan de l'auteur, l'œuvre doit comprendre cinq volumes, avec la répartition de matières suivante : 1^o *Aperçu général sur le monde végétal de l'Afrique et ses conditions d'existence*. 2^o *Les Ptéridophytes, Gymnospermes et Monocotylées Angiospermes*. 3^o *Les Dicotylées Angiospermes Archychlamydées*. 4^o *Les Dicotylées Angiospermes Sympétales et les plantes inférieures*. 5^o *Exposé spécial des formations végétales et des provinces floristiques de l'Afrique tropicale*.

C'est le deuxième volume de la série que nous avons sous les yeux, et nous pouvons dès maintenant voir en cet ouvrage un manuel qui sera longtemps indispensable à tous les étudiants de la flore africaine. Les clés analytiques conduisent en effet à l'intérieur de la famille jusqu'aux genres. A l'intérieur de ceux-ci, les principales divisions sont suffisamment caractérisées ; les espèces intéressantes sont sommairement définies ; elles sont entourées d'une foule de renseignements géographiques, écologiques, morphologiques, etc., et accompagnées de très nombreuses et excellentes illustrations.

Nul n'était mieux préparé que M. Engler à un aussi vaste travail de synthèse. Directeur d'un des plus grands et plus riches musées botaniques du globe, auteur d'innombrables travaux géographiques et systématiques sur la flore d'Afrique, connaisseur par des voyages personnels de diverses parties du territoire immense qu'il décrit (Algérie, Tunisie, Egypte, Afrique orientale anglaise et allemande, Rhodésie septentrionale, Transvaal, Natal et Cap de Bonne-Espérance), enfin esprit clair et travailleur acharné : il y a là un ensemble de conditions très exceptionnelles et très heureuses. Souhaitons à l'auteur, dans l'intérêt des botanistes comme dans celui de M. Engler, le temps, les forces et la santé nécessaires pour mener à bonne fin sa vaste entreprise.

Genève, 24 décembre 1908.

Dr J. BRIQUET.



Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen

VON

F. PAX

*Eléments de la géographie botanique des Carpathes. 2^{me} partie. Vol. in-8 de VIII et 321 pages, 29 figures dans le texte et une carte en couleurs. Formant le Tome X de la collection de monographies phytogéographiques éditées par Ed. Engler et O. Drude, sous le titre de *La végétation du globe*.*

Après un laps de dix années, le professeur Pax nous donne la seconde partie de ses études sur la géographie botanique des Carpathes, achevant ainsi une œuvre d'un très grand intérêt européen, en ce qu'elle traite d'un territoire étendu et relativement peu connu.

L'ouvrage se divise en trois parties fort inégales, traitant : 1^o d'une discussion spéciale de la flore fossile des Carpathes ; 2^o des faits les plus importants dans la distribution de genres et d'espèces pris en particulier ; 3^o de la caractéristique des districts botaniques des Carpathes.

1. *Discussion spéciale de la flore fossile des Carpathes.* — Cette partie a été rédigée par l'auteur dans des conditions très favorables. Il ne se borne pas en effet à donner un résumé critique des travaux des palaeophytologues, mais a contribué lui-même dans plusieurs mémoires antérieurs au dépouillement de dépôts de fossiles ou d'empreintes, ce qui donne à son exposé une autorité toute particulière. Il résulte de l'ensemble des documents connus que les antécédents des faits de dispersion actuels peuvent être retracés jusque vers le milieu des temps tertiaires. A cette époque, l'élément méditerranéen était fortement développé, pour diminuer dès le début des temps glaciaires. L'auteur admet que les traces méditerranéennes existantes remontent à ces temps reculés et ne

sont pas dûs à une réimmigration postglaciaire. Les éléments pontique et dacique sont également, pour M. Pax, d'origine tertiaire : anéantis par les temps glaciaires dans les Carpathes occidentales, ils ont persisté à un degré plus fort dans les Carpathes orientales. L'immigration de l'élément médio-européen et europaeo-sibérien s'est poursuivie depuis la fin des temps tertiaires jusqu'aux temps actuels (le hêtre serait d'origine post-glaciaire dans les Carpathes). L'élément alpin remonte aux temps glaciaires, il en est de même pour les éléments boréal-arctique et boréal-subarctique, sudétique et sibérien. Parmi les éléments constatés paléontologiquement et détruits ou presque détruits au cours du quaternaire, l'auteur mentionne les éléments américain et asiatique (Asie centrale et orientale). L'auteur estime impossible de donner une histoire détaillée de ces mouvements floristiques et en cela, nous ne pouvons que louer sa prudence. Il eût néanmoins été intéressant d'apprendre sous quelle forme et dans quelles conditions M. Pax se représente par exemple l'immigration des éléments « alpins » de la flore des Carpathes.

2. *Faits les plus importants dans la distribution d'espèces et de genres particuliers.* — Dans cette partie l'auteur cherche à suppléer à l'absence d'histoire des mouvements floristiques par des aperçus sur la phylogénie de certains groupes intéressants. Il examine d'abord des genres à variabilité faible (*Aquilegia*, *Saxifraga*, *Primula*, *Soldanella*, *Orobanche* et *Phyteuma*), pour passer ensuite aux groupes polymorphes (*Trisetum*, *Dianthus*, *Cerastium*, *Alchemilla*, *Cytisus*, *Hypericum*, *Heracleum*, *Knautia*, *Campanula*, *Adenostyles*, *Achillea*, *Erigeron*). Nous avons eu souvent l'occasion de nous exprimer sur les essais de phylogénie analogues. Elles se heurtent à des difficultés d'autant plus grandes que le botaniste qui étudie un territoire restreint ne peut raisonnablement porter un jugement sur des questions qui exigent la connaissance approfondie du groupe tout entier. Nous aurions, en ce qui nous concerne, des réserves à faire sur l'un ou sur l'autre des points traités. Il ne faut d'ailleurs pas oublier que dans ce domaine, on n'a jamais à faire qu'à des conjectures qu'il faut se garder d'envisager comme des faits. Suit un résumé des travaux de v. Wettstein, v. Sterneck et v. Borbas sur les groupes à dimorphisme saisonnier, une longue étude sur les genres à la fois polymorphes et riches en hybrides (*Salix*, *Quercus*, *Anemone*, *Aconitum*, *Sorbus* (séparé, avec raison croyons-nous, du genre *Pyrus*), *Rosa*, *Anthyllis*, *Pulmonaria*, *Inula*, *Cirsium*, *Centaurea* et *Hieracium*). Mentionnons à ce propos que l'auteur décrit en note une série d'espèces nouvelles dans différents groupes, en particulier parmi les *Hieracium*. Enfin les pages relatives

aux plantes cultivées et aux cryptogames cellulaires résumant utilement des données éparses relatives à ces matières pour le territoire considéré.

3. *Caractéristique des districts botaniques des Carpathes.* — Cette partie qui remplit les pages 141 à 272 formera sans doute la base de tous les travaux ultérieurs de phytogéographie systématique relative aux Carpathes. La division fondamentale en Carpathes orientales et occidentales a déjà été motivée dans le premier volume. Chacun de ces groupes est subdivisé en districts, dont l'auteur donne les traits caractéristiques soit comme composition floristique, soit comme formations. Nous ne pouvons naturellement entrer dans le détail de cette intéressante et savante analyse. Bornons-nous à insister, en l'approuvant, sur le fait que l'auteur distingue dans chaque district naturel des *étages altitudinaux*, par opposition au système développé par M. de Hayek, dans lequel l'étage alpin des Carpathes est réuni à l'étage alpin des Alpes. Il y a évidemment dans ce dernier système une mauvaise application des principes de classification écologique, puisqu'il n'est pas de nature à donner une bonne idée de l'histoire du développement de la flore des territoires à hautes montagnes. On pourrait, selon nous, avec des saisons écologiques encore meilleures, distinguer un territoire aquatique pour les plantes submergées !

L'auteur termine par un supplément bibliographique et un excellent index, ce livre instructif et enrichi de nombreuses et très bonnes gravures de plantes carpathiques; nous ne pouvons qu'en recommander vivement la lecture à tous les botanistes qui s'intéressent à la flore de l'Europe orientale.

Genève, 24 décembre 1908.

Dr J. BRIQUET.



TABLE

DES

TRAVAUX PAR NOMS D'AUTEURS CONTENUS DANS CE VOLUME

	Pages
A nos collaborateurs et lecteurs.....	777
AZNAVOUR (G.-V.). — Un nouveau <i>Merendera</i> d'Anatolie (avec gravures dans le texte).....	248
BEAUVERD (G.). — Société botanique de Genève, Compte rendu des séances de 1908.....	77, 149, 221, 301, 376, 453, 515, 867, 973 et 982
BEAUVERD (G.). — Bibliographie : Druce, <i>List of British plants</i>	228
BEAUVERD (G.). — <i>Plantæ Brasilienses</i> sive enumeratio plantarum in Brasilia a cl. Damazio, Gounelle, Usteri et botanicis nonnullis lectarum (avec gravures dans le texte).....	283
BEAUVERD (G.). — <i>Le Buis</i> dans le Bassin de Sallanches (H ^{te} -Savoie)...	624
BEAUVERD (G.). — Nécrologie Romet.....	697
BEAUVERD (G.). — Nouvelles espèces uruguayennes du genre <i>Nothoscordum</i> Kunth.....	993
BECKER (Wilh.). <i>Beiträge zur Violentflora Asiens</i>	739
BOISSIEU (H. de). — Note complémentaire et rectificative sur des <i>Ombellifères</i> de Corée.....	641
BONATI (G.). — Contribution à l'étude du genre <i>Mazus</i> Lour. (Avec gravures dans le texte).....	525
BORN-MÜLLER (J.). <i>Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens</i> (suite et fin).....	109, 545, 723, 821 et 915
BORN-MÜLLER (J.). — Notes complémentaires sur le voyage d'Edmond Boissier en Lydie (1842).....	931
BRIQUET (J.). — Bibliographie (<i>Grundzüge der Pflanzenverbreitung</i> : 1 ^o in Chile, von Dr Karl Reiche; 2 ^o in den Karpathen, von F. Pax; 3 ^o in Afrika, mit den Charakterpflanzen Afrikas, von A. Engler).....	1009
CANDOLLE (C. de). — <i>Begoniaceæ novæ</i> (avec une gravure dans le texte)...	309
CANDOLLE (C. de). — Trois <i>Peperomia</i> des Nouvelles-Hébrides.....	329
CAPITAINE (L.). — <i>Hyalocalyx Dalleizetti</i> nov. spec., <i>Turneracée</i> nouvelle de Madagascar.....	251
CARDOT (J.). — Notes bryologiques.....	90 et 163
CARDOT (J.). — Mousses Nouvelles du Japon et de Corée.....	331
CHODAT (R.). — Étude critique des genres <i>Scoparia</i> L. et <i>Hasslerella</i> Chod.	185
CRUCHET (P.). — Note sur deux nouveaux parasites du <i>Polygonum alpinum</i> L.....	245
FLICHE (P.). — L'indigénat de l'Épicea (<i>Picea Excelsa</i>) dans les Hautes-Vosges.....	718
FRIES (R.-E.). — Einige weitere Bemerkungen über die Gattung <i>Scoparia</i>	934
GAILLARD (G.). — Vandalisme Jurassien.....	1008
GUINIER (Ph.). — Contribution à l'histoire de la végétation dans le Bassin du lac d'Annecy, d'après les restes végétaux trouvés dans les stations lacustres néolithiques.....	811

HAMET (R.). — Monographie du genre <i>Kalanchoë</i>	17
HAMET (R.). — <i>Kalanchoë Luciae</i> sp. nov.....	254
HAMET (R.). — <i>Crassula Mariæ</i> sp. nova.....	718
HERTER (W.). — Les Ptéridophytes du Bassin français de la Méditerranée.....	794
KELLER (R.). — Zur Kenntnis der Sectio Brathys des Genus <i>Hypericum</i>	175
LEHMANN (E.). — Geschichte und Geographie der Veronica-Gruppe <i>Agrestis</i>	229, 337, 410 et 644
LE RENARD (Alf.). Structure interne du pétiole dans le genre <i>Meliosma</i> (Sabiacees).....	540
MAILLEFER (A.). — Sur la Biologie florale du genre <i>Incarvillea</i>	93
MALINOWSKI (E.). — Une nouvelle espèce de <i>Crucianella</i> du Kurdistan.....	623
MALME (Gust. O. A.). — Contributions à l'étude des espèces paraguayennes du genre <i>Oxyptalum</i> (R. Br.), section Tweediopsis.....	98 et 395
MEYLAN (Ch.). — Contributions à la flore bryologique du Jura.....	353
MEYLAN (Ch.). — Recherches sur les espèces européennes du genre <i>Oncophorus</i>	469
PALIBINE (J. W.). — Nouveaux <i>Astragalus</i> et <i>Oxytropis</i> de la Mongolie occidentale.....	157
PALIBINE (J. W.). — Note sur le genre <i>Stimpsonia</i> C. Wright.....	162
PALIBINE (J. W.). — Contributions à l'histoire de la flore de la Transcaucasie occidentale.....	445
PETITMENGIN (M.). — Sur une primevère monocarpique.....	107
PETTINENGIN (M.). — <i>Primulaceæ novæ Sinenses</i> (Collections du Muséum de Paris: (RR. PP. Ducloux, Mussot et Soulié).....	363
SCHINZ, (H.). — Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen-flora.....	625 et 699
SCHINZ, (H.). — Mitteilungen aus dem botan. Museum der Universität Zürich, XL.....	778 et 901
SCHNEIDER (C. K.). — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Gattung <i>Berberis</i> (Euberberis).....	192 et 258
SCHUSTER (J.). — Zur Systematik von <i>Castalia</i> und <i>Nymphæa</i>	65
SERGUEEFF (M.). — Répartition géographique du genre <i>Iberis</i> L.....	609
SERVETTAZ (C.). — Note préliminaire sur la systématique des <i>Elæagnacées</i>	381
STEPHANI (F.). — Species Hepaticarum.. 49, 125, 205, 267, 371, 426, 483, 561, 661, 745, 837 et 941	
THOMPSON (H. STUART). — Note sur les <i>Juncus bicephalus</i> Viviani et <i>J. Bufonius</i> var. <i>fasciculatus</i> Koch.....	75
WILLIAMS (F. N.). — European varieties of <i>Silene inflata</i>	402
ZAHLEBRUCKNER (A.). — Beiträge zur Flechtenflora Brasiliens.....	459

TABLE DES PLANCHES CONTENUES DANS CE VOLUME

PLANCHE	I. — <i>Nymphæa</i> sp.
PLANCHE	II. — <i>Acantholimon Demawendicum</i> Bornmüller spec. nov. (nat. Grösse).
PLANCHE	III. — 1. <i>Astragalus Grum-Grschimailoi</i> Palibine, sp. nov. (grandeur naturelle). 2. <i>Oxytropis Potanini</i> Bunge, sp. nov. (grandeur naturelle). 3. <i>Oxytropis rhizantha</i> Palibine, sp. nov. (grandeur naturelle).
PLANCHE	IV. — 4. <i>Oxytropis tenuis</i> Palibine, sp. nov. (grandeur naturelle). 5. <i>Oxytropis Grum-Grschimailoi</i> Palibine, sp. nov. (réduit à $\frac{2}{3}$).
PLANCHE	V. — <i>Hyalocalyx Dalleizetti</i> L. Capitaine n. sp.
PLANCHE	VI. — <i>Quercus macranthera</i> F. et M., des dépôts de Soukhoum.
PLANCHE	VII. — Polygonaceen-Studien.
PLANCHE	VIII. — <i>Diplotenia cachrydifolia</i> Boiss. im westlichen Elburs endemisch, bei Asadbar meilenweit die Berglehnen bedeckend.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} série. — Tome VIII, 1908.

TABLE DES TRAVAUX PAR ORDRE DES MATIÈRES

Anatomie, Biologie, Physiologie (Générales et spéciales).		Pages.
BEAUVERD. Culture expérimentale de <i>Primula Auricula</i>	523	
BEAUVERD. Quatre cas de tératologie végétale	980	
BOUBIER. Théorie nouvelle sur la fonction des chromosomes nucléaires	377	
CHODAT. Synthèse des ferments oxydants	978	
CANDOLLE (Casimir de). Une pomme anormale.....	989	
LENDNER. Recherches histologiques sur les zygosporés du <i>Sporodinia grandis</i>	77	
LE RENARD. Structure interne du pétiole dans le genre <i>Meliosma</i>	540	
LE ROUX. Recherches biologiques sur le lac d'Annecy (résumé) .	306	
MAILLEFER. Biologie florale du genre <i>Incarvillea</i>	93	
MARTIN. Observations mycologiques hibernales	442	
SERGUEEFF. Parasitisme des champignons	301	
TIESENHAUSEN (M. de). Sur les affinités des Buxacées.....	522	
VIRET. Le plancton du lac des Hôpitaux	975	
VIRET. Plancton hivernal du lac Bleu de Kandersteg	521	
Systématique, Géographie botanique.		
AZNAVOUR. Un nouveau <i>Meren-dera</i> d'Anatolie.....	248	
BEAUVERD. A propos du <i>Medicago sativa</i>	380	
BEAUVERD. Le Buis dans le bassin de Sallanches.....	624, 870	
BEAUVERD. <i>Bulminius detritus</i> dans les garides genevoises ...	981	
BEAUVERD. <i>Erica vagans</i> dans le bassin d'Annecy	84, 880	
BEAUVERD. Eriocaulacées nouvelles du Brésil	986	
BEAUVERD. Herborisation à Tenay	516	
BEAUVERD. Herborisation autour des Bauges.....	440	
BEAUVERD. <i>Hieracia</i> des Alpes occidentales	152, 227	
BEAUVERD. Hybrides spontanés de Saxifrages	226	
BEAUVERD. Nouvelles Epervières des Aravis.....	989	
BEAUVERD. Nouvelles espèces uruguayennes de <i>Nothoscordum</i>	988, 993	
BEAUVERD. Nouvelles herborisations dans les Aravis	869	
BEAUVERD. Plantæ brasilienses ..	283	
BEAUVERD. Quelques phanérogames du bassin de l'Arve ...	444	
BEAUVERD. <i>Tulbaghia Simmleri</i> sp. nov.....	988	
BEAUVERD. Une nouvelle variété d'Androsace coréenne	308	
BEAUVERD. Végétation hibernale	225	
BECKER. Beitr. zur Violentflora Asiens	739	
BOISSIEU (H. de). Notes rectificatives sur des Umbellifères de Corée	641	
BONATI. Contribution à l'étude du genre <i>Mazus</i>	525	
BORNMÜLLER. Flora der Elbursgebirge N. Persiens 109, 545, 821, 915	723	
BORNMÜLLER. Voyage d'Edmond Boissier en Lydie (1842)	931	
CANDOLLE (C. de). Begoniaceæ novæ	309	
CANDOLLE (C. de) Trois <i>Peperomia</i> des Nouvelles-Hébrides	329	
CAPITAINE. <i>Hyalocalyx Dalleizetti</i> nov. spec. Madagascar	251	
CARDOT. Mousses nouvelles du Japon et de Corée	331	
CARDOT. Notes bryologiques ..	90, 163	
CHENEVARD. Nouvelles remarques sur la flore du Tessin	81	
CHENEVARD. Une nouvelle Caryophyllée du Tessin	306	
CHODAT. Des genres <i>Scoparia</i> et <i>Haslerella</i>	1, 85	
CHODAT. <i>Heterococcus</i> , gen. nov. Confervacearum	81	
CHODAT. Une forêt de <i>Pinsapo</i> méconnue.....	522	
CHODAT. Nouvelles herborisations en Espagne	303	
CRUCHET. Deux nouveaux parasites du <i>Polygonum alpinum</i> ..	245	
DE RIAZ. Albinisme chez <i>Epilobium spicatum</i>	980	
FLICHE. L'indigénat de l'Epicéa dans les Hautes-Vosges	718	
FRIES. Ueber die Gattung <i>Scoparia</i> ..	934	
GUINET. <i>Cypripedium calceolus</i> aux Voirons.....	522	
GUINET. <i>Gagea lutea</i> au Petit Sa-lève.....	444	

RÉPERTOIRE DES NOMS DE PLANTES

CITÉS DANS CE VOLUME

Les noms des espèces nouvelles sont imprimés en italique.

A**bies** *alba* 810, 885, 888, 893; *Nordmanniana* 446; *picea* 784; pinsapo 522. — **Absidia** *spinosa* 77. — **Abutilon** *rufinerve* 300. — **Acacia** *arabica* 785; *nilotica* 785; Senegal 785. — **Acantholimon** *acerosum* 933; *Bodeanum* 123; *bracteatum* 122; *cabulicum* 122; *cephalotes* 122; *curviflorum* 123; *Demavendicum* 122; *distachyum* 122; *festucaceum* 123; *Heratense* 123; *Hystrix* 123; *incomptum* 124; *incomptum* var. *Straussii* 123; *longiflorum* 123; *polystachyum* 123; *quinquelobum* 123; *roseum* 124; *Rudbaricum* 123; *Sahendicum* 123; *Scorpius* 124; *Straussii* 123; *truncatum* 123; *truncatum* ssp. *Rudbaricum* 123; **Acanthophyllum** *crassifolium* 918, 924; *microcephalum* 924; *mucronatum* 924; **Acer** sp. 889, 893; *campestre* 446, 451, 894; *insigne* 560; *insigne* var. *longiloba* 925; *insigne* var. *obtusiloba* 925; *monspessulanum* 868, 932; *opulifolium* 895; *platanoides* 446; *Pseudoplatanus* 446, 785, 871; *Trautvetteri* 446, 451. — **Achillea** *Ageratum* 786; *millefolium* 793; *Ptarmica* 789; *Talagonica* 920; *vermicularis* 919. — **Aconitum** *Anthora* 518, 780; *lycoctonum* 518; *Napellus* 518, 719; *paniculatum* 901. — **Acorus** *Calamus* 780. — **Acrobolbus** *campylodontus* 603. — **Acrocladium** *cuspidatum* 917. — **Acrostichum** *ilvensis* 794; *Marantæ* 801; *septentrionale* 798; *thelypteris* 795; *velleum* 801. — **Adelanthus** *brecknockiensis* 603; *brevicaulis* 596; *Crossii* 597; *cubanus* 597; *decipiens* 595; *decurvus* 599; *dugortensis* 596; *falcatus* 598; *magellanicus* 597; *sphalerus* 599; *unciformis* 600. — **Adiantum** *Capillus Veneris* 786, 802, 811-818; *pedatum* 786. — **Adonis** *Bætica* 304; *æstivalis* 923; *æstivalis* var. *dentata* 923; *æstivalis* var. *provincialis* 923; *æstivalis* var. *squarrosa* 923; *Cupaniana* 923; *dentata* 923; *dentata* var. β *microcarpa* 923; *dentata* var. *provincialis* 923; *microcarpa* 923; *microcarpa* var. χ *orientalis* 923; *squarrosa* 923; *vernalis* 781, 869. — **Adoxa** *Moschatellina* 901. — **Aecidium** *Aristolochiæ* 922; *Euphorbiæ* 922; *Haussknechtianum* 918; *Pisi-formosi* 918; *rubellum* 921; *Scabiosæ* 919. — **Aegilops** *ovata* var. β *triaristata* 827; *squarrosa* 828; *squarrosa* var. β *Meyeri*

828; triuncialis 828. — **Aerobryopsis** vitiana 171. — **Aethionema** saxatile 407, 442, 868. — **Aethusa** Cynapium 789. — **Agaricus** campestris 790. — **Agrimonia** Eupatoria 786, 889, 892, 926. — **Agropyron** repens 791. — **Agropyrum** caespitosum 827; cristatum 827; glaucum 827; intermedium 827; intermedium ssp. trichophorum 827; longiaristatum 826; Orientale var. γ squarrosus 827; squarrosus 827. — **Agrostemma** Githago 902. — **Agrostis** alpina 872. — **Aira** capillaris 737. — **Ajuga** Chamæcistus 121; Chamæcistus var. γ euphrasioides 121; Chamæcistus var. β stenophylla 121; Chamæcistus var. tomentosa 121; Chamæpytis 81, 788; euphrasioides 121; genevensis 517; Iva 788; reptans 121, 788; scoparia 121; Turkestanica 121. — **Albugo** candida 918; Tragopogonis 919, 921. — **Alcea** apterocarpa? 932. — **Alchimilla** pentaphylla 872; splendens 81; vulgaris 786. — **Alhagi** maurorum 785. — **Alliaria** officinalis 786. — **Allium** Akaka 732; Ampeloprasum 786; Andicola 996; ascalonicum 788; atrovioleaceum 731; bivalve 994; *Bonariense* 996, 1001; Borbonicum 995; *canescens* 997; capitellatum 732; Cepa 788; Chilense 995; Chinense 994; confusum 731; Derderianum 732; euosmum 994; fistulosum 788; flavescens 994; fragrans 994, 1004; *grossibulbum* 1002; hæmanthoides 732; hæmanthoides var. β lanceolatum 732; hymenorhizum 732; inodorum 1004; *Lloydiflorum* 998; macrantherum 1005; *Minarum* 1001; montanum 871; *Montevidense* 1001; *nudum* 998; ornithogaloides 994; *Ostenii* 996; Porrum 903; rubellum 732; rubellum var. γ parviflorum 732; sativum 786; *scabridulum* 1000; scabriscapum 731; Schœnoprasum 871; Sellowianum 994, 1004; sessile 996; sibiricum 873; sphærocephalum 870; striatellum 994; striatum 994; subbiflorum 995; *subsessile* 996; *Sulvia* 995; Tataricum 731; Thunbergii 994. — **Allosorus** crispus 801, 873, 874. — **Alnus** barbata 723; cordifolia 560; cordifolia var. subcordata 560; glutinosa 305, 723, 887; glutinosa var. barbata 723; glutinosa var. denticulata 723; incana 887, 893; rotundifolia 714, 786; subcordata 560; subcordata var. γ *cerasifolia* 560; subcordata var. β villosa 560; viridis 871, 873. — **Alobiella** acroscypha 567, 570; *bifida* 567, 572; *borbonica* 566, 567; *Chevalieri* 566, 567; cynosurandra 269; dominicensis 567, 571; *Dusenii* 567, 571; *heteromorpha* 566, 567, 568; Husnoti 567, 571; *latiflora* 567, 569; macella 567, 570; *parvifolia* 566, 568; *pulvinata* 567, 572; *rufa* 567, 569. — **Aloë** Soccotrina 779, 785; Vera 779; vulgaris 779, 785. — **Alopecurus** agrestis 736; arundinaceus 736; Aucheri 736; pratensis 736; textilis 736; vaginatus 736. — **Alpinia** Galanga 780. — **Alsine** brevis 925; Chamædrifolia 648; Lydia 925; montana 925; montana var. β Caucasica 925; Rudbarensis 925; selerantha 925; tenuifolia var. Lydia 925; tenuifolia var. viscosa 925; verna 871; Wiesneri 925. — **Alternanthera** sessilis 548. — **Althæa** officinalis 786; rosea 793, 932. — **Alyssum** alpestre var. obovatum 933. — **Amanita** muscaria 975; spissa 975. — **Ammi** Visnaga 908; majus 81. — **Amaracus** Majorana 793. — **Amblyodon** dealbatus 836. — **Amblystegium** filicinum var. submersum 359; Kochii 917; serpens var. angustifolium 359; Sprucei 359. — **Amphicome** angusta 96; arguta 97. — **Amphidium** clas-

tophyllum 336; lapponicum 336; sublapponicum 336. — **Amphora** minutissima 522; ovalis 522. — **Amygdalus** communis 869. — **Anacardium** occidentale; 783. — **Anagallis** arvensis 787; foemina 787. — **Anaptychia** comosa 468 hypoleuca 468; leucomelæna 468. — **Anchusa** officinalis 788. — **Andrachne** colchica 446; fruticulosa 556, 557; nummulariifolia 556; reflexa 556, 557; rotundifolia 556; telephioides 556; telephioides var. β virescens 556; virescens 556. — **Andropogon** Ischæmum 735, 922, 981; Schoenanthus 783; Sorghum 793. — **Androsace** aizoon var. coccinea 369; axillaris 368, 370; erecta 369; geraniifolia 368; helvetica 872; Henryi 308; Prattiana 369; rotundifolia 308; sarmentosa var. *laxiflora* 368; saxifragifolia 308, 370; saxifragifolia var. *Faur-ricana* 308; spinulifera 369, 370; villosa var. *Zambalensis* 368, 369; *Yargon-gensis* 367, 369. — **Andryala** dissecta 305. — **Anemone** alpina 871; baldensis 872; Hepatica 444, 791, 869, 871, 879; Hepatica var. transsilvanica 879; narcissiflora 871; nemorosa 440, 441, 904; palmata 305; Pulsatilla 904; ranunculoides 440; vernalis 872. — **Anethum** graveolens 787. — **Angelica** Archan-gelica 780; crucifolia 643; megaphylla 643; pyrenæa 719. — **Angstroemia** vires 470. — **Anisophyllum** humifusum 742, 751. — **Anœctangium** pulvi-natum 331; *rivale* 331. — **Anogramma** leptophylla 801, 841, 843, 845, 848. — **Anomoclada** mucosa 590. — **Anomodon** attenuatus 916; longifolius 358; viti-culosum 335, 916. — **Antennaria** diœca 791. — **Anthelia** asperifolia 508; phyllacantha 513; Turneri 512. — **Anthemis** Cotula 788; leucanthemoides 932; nobilis 788; pectinata 932; Smyrnæa 933; Smyrnæa var. Reuteriana 933; tinc-toria 902. — **Anthericum** Liliago 518; patulum 626; *Rautanenii* 625, 626. — **Anthochlamys** polygaloides 547. — **Anthriscus** Cerefolium 788. — **Anthyllis** montana 518; Vulneraria 908. — **Antirrhinon** Dioscoridis 648; latifolium 441. — **Anvillæa** radiata 80. — **Apium** graveolens 787. — **Aplozia** amplexicaulis 361; riparia var. tristis 361. — **Apocinum** Syriacum 786. — **Aquilegia** alpina 873; vulgaris 517, 787. — **Arabis** alpina, 440, 518; auriculata 442; bellidifolia 872, 876; muralis 518, 519, 870; sagittata 442, 871; stricta 442; subcoriacea 877. — **Aralia** nudicaulis 781. — **Arbutus** Unedo 908. — **Arctium** minus 787. **Areca** Cathœcu 785. — **Arenaria** recurva var. hirsuta 932. — **Aristolochia** Clematitis 780; Iberica 553; longa 780; Maurorum var. β latifolia 553, 922; pallida 780; Pistolochia 780; rotunda 780; Sempervirens 781; Serpentaria 781. — **Armeria** plantaginea 407. — **Armillaria** mellea 974. — **Arnica** montana 780, 873. — **Aronia** rotundifolia 517, 870. — **Aronicum** scorpioides 872. — **Arrenatherum** Kotschy 738. — **Artemisia** Abrotanum 786; Absinthium 519, 786; campestris 519, 981; Dracunculus 789; Herba-alba 80, 304; mollis 786; mutellina 872; pontica 786; vulgaris 787. — **Arthrodesmus** bifidus 223, 225; incus 223, 225. — **Arum** elongatum 726; Kotschy 726; maculatum 787; virescens 725. — **Arundo** Donax 305. — **Asarum** europæum 787, 870; virgi-nicum 781. — **Asparagus** officinalis 787. — **Asperula** cynanchica 904; micro-phylla 927; odorata 441, 519, 787; trichodes 927. — **Asphodelus** fistulosus 304. — **Aspidium** aculeatum 797, 831; aculeatum var. angulare 797; aculeatum

var. lobatum 797; aculeatum var. β Swartzianum 832; aculeatum $\times$ vulgare 831; alpestre 798; angulare 831; filix mas. 831; lobatum 831; lonchitis 797; montanum 832. — **Asplenium** Adiantum nigrum 786, 800, 810, 818; Ceterach 788, 800; filix femina 797; fontanum 800, 810, 811, 813, 813-818, 870; germanicum 799, 810, 811, 813-817; glandulosum 799, 812-818; Haussknechtii 831; lanceolatum 800, 810, 811, 813, 813-818; lanceolatum var. foresiacum 800; lanceolatum var. obovatum 800; marinum 799, 812-818; Petrarchæ 799; Ruta muraria 786, 799, 810-816, 818, 831; Ruta muraria var. Haussknechtii 831; scolopendrium 798; septentrionale 798, 810, 811, 813-817, 873, 874; trichomanes 786, 799, 811-818, 831; viride 799, 810, 811, 813-817. — **Aster** alpinus var. polycephalus 872, 879. — **Asterionella** gracillima 977, 978. — **Asteriscus** graveolens 80; pygmæus 80. — **Astragalus** alpinus 872; amphilogus 933; aristatus 872, 873; Asterias 925; Beckii 926; chrysanthus 918; cruciatus 925; Danicus 926; ellipsoideus 158, 159; erinaceus 552; filicaulis 925; filicaulis var. agrestis 926; floccosus 926; Glaux 304; *Grum-Grshimailoi* 158; holosemius 926; monspessulanus 442; ptilodes 932; pulchellus 926; Raswendicus 926; remotijugus 918; Sammamensis 926; saxatilis 926; senilis 926; submitis 926; Talagonicus 552; Talyschensis 926; Tragacantha 785; Trojanus 932. — **Astrantia** major 905; minor 871. — **Astrothelium** conigerum 459; sepultum 459. — **Athamanta** cretensis 789; macedonica 903. — **Athyrium** alpestre 798, 810, 811, 813-817, 831; filix femina 797, 811, 813-817, 831. — **Atractylis** cæspitosa 80; serrata 80. — **Atraphaxis** Aucheri 549; Spinosa var. γ glauca 549. — **Atriplex** hortense 787; Tataricum var. β virgatum 546. — **Atropa** Belladonna 787. — **Auricularia** Auricula 786. — **Avena** barbata 738; sativa 787; versicolor 872. — **Azolla** 815; arbuscula 803; filiculoides 803, 812, 814-818; magellonica 803.

Ballota nigra 793. — **Balsamea** capensis 633. — **Barbacenia** Beauverdii 283. — **Barbarea** vulgaris 517, 906. — **Barbula** convoluta 384; fallax 476; fallax var. brevifolia 478; unguiculata 834. — **Barjonia** laxa 100. — **Basanacantha** hebecarpa 2. — **Bazzania** bidens var. dissodonta 754; Brighami 840; diversicuspis 748; fusca 856; Lechleri 773; nuanuensis 696; pallens 694; phyllobola 755; planiuscula 845; Rusbyi 956; teretiuscula 846; vincentina var. submutica 968. — **Begonia** alnifolia 317, 323, 326; angularis 314; annobonensis 313; Bakeri 320; barbana 317; Biolleyi 317; carpinifolia 317; cobana 322; conchæfolia 317; Cooperi 317; Copeyana 316; cucullata 317; cuspidata 317; dolabrifera 313; erythrotica 321; estrellensis 317; exalata 313, 326; ferruginea 319; fissisepala 319; folosia 319; glandulosa 320; Griffithiana 313; guyanensis var. β . glaberrima 318; hispida 314; hygrophila 318; ignea 318; involucrata jamesoniana 326; leptophylla 319; longipes var. β . laticordata 314; Luxii 323; Luxii var. β . pilosior 318; macroptera 313; manicata 323; Maurandiae 313, 326; monoptera 313; monticola 325; nelumbiifolia 314; nepalensis 313; Pittieri 316;

plebeja 318; *pululahuana* 325; *ripicola* 344; scandens 318, 323, 326; scandens var. *cordifolia* 320, 326; Scharffii 321; semperflorens 344; serrulatoala 312, 321; *Sodiroidi* 323; *squamosa* 345; squarrosa 345; stigmatica 345; *tenuipila* 345; *tiliaefolia* 324; Tovariensis var. β . ocanensis 348; *triloba* 322; *truncicola* 323; *Ulei* 313; umbellata 349; unialata 343; urticae 349; *vestita* 345; Whitei 310. — **Begoniella** angustifolia 340; Kalbreyeri 310; Whitei 310, 524; **Bellevalia** Elwendica 732; paradoxa 732; **Bellidiastrum** Michellii 873. — **Bellis** perennis 226, 787. — **Berberis** actinacantha 265; actinacantha var. *Grevilleana* 265; acuminata 195, 197; *aggregata* 202, 203, 264; amurensis 260; angulosa 194; angulosa var. *brevipes* 194; *arguta* 197, 198; aristata 200; barandana 197; boliviana 266; brachybotrys 260, 263; brachypoda 262; brachypoda var. *salicaria* 262; Bretschneideri 261; *brevipaniculata* 263; brevipedunculata 202, 203; *brevipes* 194; buxifolia 264; candidula 196; carinata 265; Caroli 202; Chitria 263; communis 519; commutata 266; conferta 266; cratægina 259; Cretica 932; dasystachya 201, 262; diaphana 195; dictyophylla 194; Dielsiana 261, 262; divaricata 266; dolichobotrys 262; dubia 259; *Duthieana* 200; Edgeworthiana 260, 263; elegans 204; Feddeana 261, 262; *Fineti* 203, 204; floribunda 200; *Gagnepaini* 196; garhwalensis 200; Gilgiana 262; glabra 204; glaucescens 266; glomerata 264, 265; Grevilleana 265; Griffithiana 196, 197, 198, 199; *Henryana* 261; heteropoda 201; Hookeri 196, 197, 199; Hookeri var. *typica* 197; Hookeri var. *viridis* 197; Huegeliana 200; iberica 259; iberica paphlagonica 259; ignorata 259; insignis 195, 197; integerrima 201, 202; integerrima var. β . densiflora 948; Jäschkeana 194, 259; japonica 260; Kaschgarica 195; Keissleriana 266; koreana 261; laurina 266; laurina var. *Sellowiana* 266; laurina var. *tetanobotrys* 266; levis 196, 198, 199; lycium 190; marginata 265; monosperma 266; nummularia 202; nummularia var. *sinica* 202; nummularia var. *typica* 202; oblonga 201; orthobotrys 201, 259, 260, 263; pachyacantha 260; pallens 201; papillifera 202, 203; petiolaris 260; phyllacantha 265; Poiréti 204, 258; polyantha 264; Potanini 199; pruinosa 194, 195, 196, 259; rariflora 264; Reehingeri 266; Regeliana 260; ruscifolia 199; salicaria 262; sanguinea 199; Sellowiana 266; Sellowiana var. *tetanobotrys* 266; sinensis 201, 204, 258, 259; sinensis var. *paphlagonica* 259; Soulieana 198, 199; spathulata 259; sphalera 199; stenophylla 198; Thomsoniana 200; Thunbergi 201, 203, 204; Thunbergi var. *glabra* 204; Thunbergi var. *papillifera* 203; tinctoria 264; *Tischleri* 201; triacanthophora 199; umbellata 200; verruculosa 195, 196; virescens, 194, 259; vulgaris 193, 260, 261, 787; Wallichiana 195, 198; Wallichiana var. *arguta* 197; Wallichiana var. *atrovirens* 198; Wallichiana var. *latifolia* 197; Wallichiana var. *microcarpa* 198; Wallichiana var. *pallida* 198; Weddellii 266; Wilsonæ 202, 203, 264; yunnanensis 195; *Zabeliana* 260; Zahlbruckneriana 264. — **Berula** angustifolia 81. — **Bescherellia** elegantissima 170. — **Beta** vulgaris 787. — **Betonica** hirsuta 872. — **Betula** alba 519, 787, 886, 892. — **Bidens** tripartitus 908. — **Bifora** radians 81, 82. — **Biscutella** lævigata 871; montana 305. — **Blechnum** spicant 800, 810, 811, 813, 815, 816, 818, 831, 873. — **Ble-**

pharostoma sandvicense 428. — **Blindia** acuta 353, 354. — **Blitum** virgatum 545. — **Blysmus** compressus 871. — **Boissiera** bromoides 738; Pumilio 738; Pumilio var. β . glabriflora 738. — **Bolbitis** fragilis 974. — **Boletus** badius 975; edulis 975; luteus 975; scaber 975. — **Borrage** officinalis 304, 787. — **Botriococcus** Braunii 977. — **Botrychium** lunaria 804, 810, 811, 814-816, 818, 871. — **Brachypodium** distachyum 826. — **Brachythecium** albicans var. alpinum 358; curtum 358; glaciale 469; Mildeanum 358; Olympicum 916; populeum var. amœnum 358; rutabulum 916; rutabulum var. meridionale 916; salebrosum 358. — **Brassica** Moricandioides 305; Napus 901; nigra 906; oleracea 787; oleracea var. botrytis 787; Rapa 904. — **Bromus** asper 870; briziformis 826; Cappadocius 825; crinitus 825; crinitus var. Bornmülleri 826; Danthoniæ 826; erectus 825; Japonicus 826; macrostachys var. γ . triaristatus 826; maximus 825; patulus 826; rubens 826; scoparius 826; squarrosus 826; sterilis 826, 928; tectorum 826; tomentellus 825; tomentellus var. glabratus 825; tomentellus var. β . *nivalis* 825; tomentosus 825; variegatus 825. — **Brothera** Leana 92. — **Brunella** grandifolia 879. — **Bryonia** dioeca 788. — **Bryophyllum** calycinum 21; crenatum 19; Delagoense 39; germinans 21; pinnatum 21; proliferum 19, 20; rubellum 20; tubiflorum 39. — **Bryum** alpinum 357; arcticum 357; argenteum 836; cæspiticiu 836; capillare 836; capillare var. meridionale 836; Culmannii 469; Elwendicum 836; Funkii 836; Græfianum 356; helveticum 357; inclinatum 356; inflatum 353, 356; microstegium 353; microstegium var. helveticum 357; Mildeanum 357; pallens 357; pendulum 356, 357; pseudotriquetrum 836; Schleicheri 836; subrotundum 357; virens 470. — **Buffonia** arcuata 924; Oliveriana 924. — **Bupleurum** exaltatum 926; exaltatum var. β . Kotschyannum 926; linearifolium 926; protractum 81, 82; stellatum 879; subovatum 903. — **Buxus** sempervirens 440, 444, 446, 517, 557, 624, 788, 868, 870, 895.

Calamagrostis littorea 737, 871; Olympica 737; pseudophragmites var.

Persica 737; rubella 737. — **Calamus** Draco 785. — **Calendula** arvensis 788; officinalis 788. — **Calenia** pulchella 462. — **Calluna** vulgaris 871, 880. — **Caloscordum** neriniflorum 994. — **Calotropis** procera 786; Syriaca 786. — **Caltha** palustris 518. — **Calycotome** spinosa 305; villosa 305. — **Calypogeia** abnormis 607, 676; acuta 606, 668; æruginosa 605, 607; alternifolia 606, 666; amazonica 607, 680; angusta 606, 663; apiculata 606, 668; arguta 607, 674, 679; Baldwini 666; biapiculata 607, 671; bidentulata 607, 671; bifurca 607, 675; birostris 607, 676; cæspitosa 606, 665; cellulosa 606, 666; condistipula 606, 668; Cordifolia 605, 661; cuspidata 606, 669; cyclostipa 606, 664; decurrens 607, 675; densifolia 607, 676; Dussiana 607, 672; Elliottii 606, 663; fissa 607, 676; furcata 607, 679; fusca 606, 666; gigantea 607, 677; Gaebelii 607, 677; grandistipula 606, 669; Hartlessiana 606, 667; hawaica 606, 663; heterophylla 607, 675; imbricata 606, 670; integristipula 606, 661, 662;

latifolia 607, 674; *laxa* 607, 674; *Lechleri*, 607, 680; *leptoloma* 607, 680; *lophocoleoides* 607, 677; *lunata* 606, 669; *marginella* 605, 608; *mastigophora* 606, 667; *microstipula* 607, 670; *Miquelii* 607, 673; *Mülleriana* 605, 661; *nephrostipa* 606, 665; *parallelogramma* 606, 664; *peruviana* 607, 679; *portoricensis* 607, 673; *Puiggarii* 607, 673; *renistipula* 606, 662; *rhombifolia* 606, 667; *sphagnicola* 607, 671; *Sprengelii* 662; *suberectifolia* 607, 670; *submersa* 606, 662; *subtropica* 607, 678; *suecica* 362, 607, 672; *Sullivanti* 674; *tenax* 606, 664; *tosana* 607, 678; *trichomanes* var. *repanda* 676; *trichomanis* 605, 608, 662; *trichomanis* var. *fissa*, 362; *Uleana* 606, 664; *Vincentina* 607, 679; *Yoshinagana* 606, 670. — **Camelina** *sativa* 901. — **Campanula** *barbata* 873; *Medium* 519; *pusilla* 519; *Rapunculus* 904; *Trachelium* 908. — **Camphorosma** *monspeliaca* 788. — **Camptochæte** *porotrichoides* 171. — **Camptothecium** *lutescens* 916. — **Campylopodiella** nov. gen. 90; *tenella* 90. — **Campylopus** *subulatus* 354. — **Cannabis** *sativa* 788. — **Cantharellus** *cibarius* 975. — **Capparis** *spinosa* 788. — **Capraria** *montevidensis* 12; *montevidensis* var. *intermedia* 14. — **Capsella** *Bursa pastoris* 788. — **Capsicum** *annuum* 903. — **Cardamine** *amara* 518; *Impatiens* 517, 870. — **Carduncellus** *pinnatus* 80. — **Carduus** *personata* 871; *pycnocephalus* var. γ *Arabicus* 920. — **Carex** sp. 886; *alba* 518, 870; *brevicollis* 516, 518, 520; *Chilensis* 735; *Davalliana* 872; *depressa* var. *Transsilvanica* 734; *diluta* 734; *divulsa* 734; *echinata* 872; *foetida* 872; *foetida* var. *minor* 734; *glauca* 518; *Halleri* 518; *montana* 441; *muricata* 519; *nigra* 872; *ornithopodioides* 871; *Pairai* 519; *pallescens* 734; *paludosa* 735. — **Carica** *Papaya* 867; *pseudofœtida* 734; *remota* 734; *riparia* 735; *silvatica* 734; *stenophylla* 734; *stenophylla* var. *desertorum* 734; *strigosa* 734; *Transsilvanica* 734. — **Carlina** *acanthifolia* 780; *acaulis* 780; *ixia* 780; *Ivia* ssp. *acanthifolia* 780. — **Carpinus** *Betulus* 446, 451, 560, 894; *Duinensis* 560; *orientalis* 446, 560; *oxycarpa* 560; *oxycarpa* var. *betuloides* 560; *Schuschaënsis* 560. — **Carthamus** *lanatus* 788; *tinctorius* 784. — **Carum** *Carvi* 788. — **Casparya** *columnaris* 325; *cordifolia* 325; *ferruginea* 319; *grewiaefolia* 311, 312; *grewiaefolia* var. β . *Jamesoniana* 311, 328; *umbellata* 319; *urticæ* 319. — **Cassia** *alexandrina* 778, 783; *Fistula* 783. — **Castalia** *alba* 72, 902; *alba* var. *minor* 72; *cærulea* 72; *candida* 66, 72; *capensis* 72; *fennica* 72; *Leibergii* 72; *Lotus* 66, 72; *stellata* 72; *stellata* var. *vesiculosa* 72; *sulphurea* 72; *tetragona* 72; **Castanea** *sativa* 788; *vesca* 894, 899; *vulgaris* 446, 811. — **Catabrosa** *aquatica* 822; *humilis* 822; *parviflora* 822. — **Catananche** *lutea*, 80. — **Caucalis** *daucoides* 81. — **Centaurea** *Behen* 779, 780, 920; *Calcitrapa* 788; *Centurium* 788; *chrysoleuca* 933; *contracta* 80; *Cyanus* 789; *Lydia* 932; *maroccana* 80; *montana* 519, 719; *nigra* 791; *omphalotricha* 80; *pubescens* β . *Saharæ* 80; *pungens* 80; *Rhaponticum* 873, 875; *solstitialis* 81. — **Centaurium** *minus* 779, 788; *pulchellum* 928; *umbellatum* 779. — **Centranthus** *angustifolius* 518, 519, 868. — **Cephalantera** *rubra* 870. — **Cephalaria** *Kotschyi* 927; *pilosa* 871. — **Cephalozia** *æraria* 275, 492; *affinis* 273, 277; *albescens* 578; *alpicola* 280; *ambigua* 562; *amplexicaulis* 276, 503; *antilana* 276, 500; *aquatica* 273, 281; *arenaria* 276, 504; *asperifolia* 276, 507, 508;

asperima 272, 274; *asprella* 276, 507; *aterrima* 276, 504; *Austini* 273, 426, 584; *badia* 274, 483; *Baldwini* 274, 429; *baltica* 273, 373; *Bastowii*, 276, 502; *Baumgartneri* 275, 488; *bicuspidata* 215, 273, 280, 282, 426; *bicuspidata* var. *aquatica* 281; *bicuspidata* var. *capitata* 282; *bifida* 490; *biloba* 275, 492; *borealis* 273, 374; *Boschiana* 579; *Bryhnii* 275, 487; *byssacea* 275, 490; *capillaris* 275, 496; *catenulata* 273, 372; *ceratophylla* 274, 484; *Columbæ* 507; *compacta* 273, 277, 279, 511; *confervoides* 274, 434; *connivens* 273, 278; *crassicaulis* 274, 430; *crassifolia* 274, 280; *Crossii* 274, 433; *cucullifolia* 276, 502; *curvifolia* 564; *dentata* 277, 507, 509, 512, 561; *diacantha* 274, 432; *divaricata* var. β . *scabra* 509; *Douini* 507; *Dusenii* 276, 504, 571; *Eckstrandii* 273, 282; *elachista* 275, 493, 494; *elegans*, 275, 489; *ephemeroides* 215; *erosa* 490; *exiliflora* 276, 502; *extensa* 273, 426; *filum* 274, 433; *fissa* 274, 431; *fissifolia* 274, 484; *fluitans* 273, 374; *forficata* 274, 432; *fragillima* 274, 483; *Francisci* 273, 373, 374; *frondiformis* 216; *furcifolia* 274, 485; *Gollani* 273, 428; *gracillima* 275, 494; *granatensis* 276, 500; *grossitexta* 274, 430; *Hagenii* 277, 510; *hakkodensis* 273, 426; *hamatiloba* 272, 273, 426; *hebridensis* 275, 498; *heteroica* 275, 498; *hibernica* 273, 278; *hirta* 277, 561; *hypogyna* 276, 499; *integerrima* 275, 487, 488; *integrifolia* 270; *intertexta* 274, 436; *islandica* 578; *Jackii* 494; *Kiæri* 276, 499; *kilohanensis* 275, 497; *Kirkii* 274, 484; *lacinulata* 273, 371; *Lammersiana* 272, 273, 281, 282; *laxifolia* 573; *leucantha* 273, 372; *Levieri* 276, 503; *Lilæ* 275, 497; *Limprichtii* 275, 488; *lucens* 275, 496; *lunulæfolia* 279; *Macounii* 275, 491; *macrostachya* 273, 371; *macrostipa* 275, 486; *Massalongi* 276, 509; *media* 273, 279; *micromera* 274, 483; *microphylla* 277, 513; *minima* 275, 493; *minutissima* 276, 499; *multicuspidata* 275, 486; *multiflora* 278, 279, 428; *myriantha* 275, 494; *Neesiana* 274, 429; *nematodes* 562; *Notarisiana* 275, 495; *obcordata* 586; *obtusiloba* 374; *ochiaiana* 273, 427; *ovalifolia* 276, 500; *pachyrhiza* 274, 435; *pallida* 273, 279; *papillosa* 276, 507, 563; *parvifolia* 276, 506; *patula* 275, 489; *patulifolia* 277, 509; *Pearsoni* 275, 495, 563; *phyllacantha*, 277, 513; *physocaula* 485; *planifolia* 274, 434; *pleniceps* 273, 280, 426; *Preissiana* 276, 503; *pulchella* 275, 492; *pyginæa* 274, 434; *pygmæa* var. *spinuliflora* 434; *pyriflora* 275, 487, 563; *Raddiana* 277, 509; *recurvifolia* 275, 497; *rhizantha* 276, 501; *rigida* 562; *robusta* 274, 431; *rubriflora* 275, 489; *saccatula* 562; *sandvicensis* 273, 274, 428; *serra* 274, 435; *serrata* 277, 514; *serriflora* 372; *simulans* 276, 506; *Skottsbergii* 275, 485; *Spengazziniana* 276, 505; *sphagni* 583; *spinifolia* 276, 508; *spinigera* 276, 508; *squarrosula* 277, 561; *stellulifera* 489; *striatula* 277, 511; *subbipartita* 276, 506; *subdentata* 275, 493; *subdichotoma* 562; *subsimplex* 277, 510; *subtilis* 277, 562; *Sullivantiae* 275, 426, 494; *supina* 275, 491; *tenuissima* 277, 514; *tubulata* 275, 485; *tumidula* 562; *Turneri*, 277, 511; *Vallis gratiæ* 274, 431, *varians* 276, 504; *verrucosa* 276, 505; *virginiana* 273, 375; *Welwitschii* 274, 432; *Willisiana* 274, 430; *Wrightii* 565; *Wrightii* var. *bicornis* 565. — **Cephaloziella** *byssacea* var. *verrucosa* 511; *divaricata* 362; *Jackii* 362; *subdentata* 493. — **Cerastium** *arvense*, 517, 519; *arvense* var. *alpestre* 306; *arvense* var.

molle 306; arvense var. viscidulum 306; cæruleum 932; latifolium 872; trigynum 872; viscosum 440. — **Cerasus** avium 560; Mahaleb 870. — **Ceratium** hirundinella 977, 978. — **Ceratocarpus** arenarius 546. — **Ceratophyllum** demersum 888, 892. — **Cercis** Siliquastrum 906. — **Cerinthe** major 304. — **Ceterach** officinarum 441, 518, 800, 810-818, 830. — **Cetraria** melanothrix 463. — **Chærophylum** macropodium 919. — **Chamæmelum** conoclinum 933; tenuifolium 933; trichophyllum 933. — **Chardinia** xeranthemoides 928. — **Cheilanthes** fragans 801; pteridioides 801, 811-817. — **Cheiranthus** Cheiri 791. — **Chelidonium** majus 788. — **Chenopodium** ambrosioides 787; Bonus Henricus 787; Botrys 787; foliosum 545; Vulvaria 545, 787. — **Chiloscyphus** aculeatus 146, 147; adscendens 144; æquatus 146; affinis 145; ammophilus 137; amphibolius 53, 54; amphibolius β . major 53; anomodus 146; appendiculatus 147; asperimus 147, 240; australis 146; Banksianus 61; *Beckettianus* 59; biciliatus 146; bidentatus 125; bidentulus 56; Billardieri 136; Billardieri var. Hooke-rianus 136; caldensis 55; *cambewarranus* 64; canaliculatus 146; cellulosus 147; chlorophyllus 134; ciliatus 136, 137; Coalitus 126; Colensoi 125; combinatus 56, 57; communis 127; Commutatus 136, 137; conjugatus 62; contortuplicatus 57; cuneistipulus 127; cymbaliferus 137; dargonius 147; decipiens 138; dorsilobus 145, 146; Drummondii 147; dubius 49; echinellus 138; *Elliotii* 55; erectifolius 147; fasciculatus 51, 52; *filicicola* 63; fissistipus 130, 141; *floribundus* 64; fragilifolius 146; fulvellus 146; fusco-virens 146; Gayanus 146; gibbosus 146; *glaucescens* 60; grandifolius 146; grandistipus 52; *granditextus* 49; granulatus 147, 209; Gunnianus 135; *hamatistipulus* 53; hexagonus 146; horizontalis 146; huidobroanus 146; integrifolius 139; Jacquiniotii 147; jugalifolius 147; Kirkii 61; *Knightii* 129; Köppensis 139; labiatus 144; laxus 134; leucophyllus 146; *Levieri* 132; *Liebmannii* 53; ligulatus 59; limosus 59; loangensis 52; *lobatus* 140; longifolius 130; lophocoleoides 144; lucidus 49, 51; Lyalli 133; *maggellanicus* 140; mancus 147; Menziesii 60; *miradorensis* 56; *Montagnei* 141; Moorei 62; Mülleri 58; *multifidus* 132; muricellus 147, 208; nigrescens 146; notophylloides 147; notophyllus 58; oblongifolius 49, 127, 129; odoratus 128; orizabensis 54; pallescens 142; pallide-virens 146; pertusus 142; physanthus 126; piperitus 63; Pittieri 54; polyanthus 143; polyblepharis 56; polyblepharis var. speciosa 56; polycladus 61; porphyrius 54; porrectus 146; *Rabenhorstii* 51; renistipulus 132; retroversus 141; retusatus 146; rigidulus 147, 208; scaberulus 147, 206; semiteres 146; sinuosus 49, 128; spectabilis 50; striatellus 147; supinus 64; surrepens 146; *tasmanicus* 133; thomeensis 50; *tjwideiensis* 147; trapezoideus 147; triacanthus 131; tridentatus 129; trispinosus 131; valdiviensis 141; vulcanicus 147; *Webberianus* 143; *Weymouthianus* 135. — **Chiodecton** sanguineum 460; strigulina 460. — **Chlamidophora** pubescens 80. — **Choisya** ternata 225. — **Chrysanthemum** frutescens 792; inodorum 788; Leucanthemum 787; Parthenium 793. — **Chrysosplenium** oppositifolium 905. — **Cicer** arietinum 789; trifoliatum 926. — **Cichorium** Endivia 789; Endivia var. angustifolia 789; Endivia var. crispa 789; Endivia var. latifolia 789; Intybus 789;

Cinchona officinalis 781. — **Cinninnulus** Trichomanis 608. — **Cinnamomum** Zeylanicum 781. — **Cirsium** arvense 920, 927; eriophorum 902; spinosissimum 871. — **Cissus** amboënsis 699; *Dinteri* 699; *Fleckii* 640; *hererensis* 640. — **Cistus** creticus 784; *salviæfolius* 446. — **Citrullus** Colocynthis 783. — **Citrus** Aurantium ssp. *acida* 779, 787; Aurantium ssp. *amara* 779; Aurantium ssp. *decumana* 787; Aurantium var. *sinensis* 779, 787; *Medica* ssp. *genuina* 789; *Medica* ssp. *Limonium* 789; *trifolius* 225. — **Cladanthus** arabicus 80. — **Cladonia** albofuscescens 461; *calycantha* 461; *capitellata* 461; *Carassensis* 461; *ceratophylla* 461; *minitia* var. *sanguinea* 460; *peltastica* 461; *pityrea* 461; *pycnoclada* 460; *substellata* 460; *verticillaris* 461. — **Clastopus** erubescens var. β *dichrous* 924; *erubescens* var. δ *stenophyllus* 924. — **Clavaria** rugosa 975. — **Clematis** cirrhosa var. *balearica* 225; *Vitalba* 446, 908; *viticella* 446. — **Climacium** dendroides 358. — **Clitocybe** flaccida 974; *geotropa* 974; *laccata* 975; *nebularis* 302, 303, 975; *odora* 975; *phyllophila* 975. — **Clitopilus** prunulus 974. — **Closterium** cinthia 977; *crassum* 223, 977; *crassum* var. *longissimum* 223; *Dianæ* 223, 225; *didymotocum* 223; *didymotocum* var. *Baileyanum* 440; *didymotocum* var. *punctulatum* 223; *digitus* 977; *Ehrenbergii* 440; *gigas* 223; *intermedium* 223; *intermedium* var. *alpinum* 223; *lanceolatum* 440; *lunula* 223; *moniliferum* 977; *parvulum* 223; *prælongum* 223; *striolatum* 223; *striolatum* var. *alpinum* 224; *subtile* 223; *turgidum* 223, 225. — **Cluytiandra** *Schinzi* 635. — **Clypeola** psilocarpa 442. — **Cneorum** tricoccum 902. — **Cnicus** benedictus 788. — **Coccocarpia** pellita var. *smaragdina* 462. — **Cocco-neis** Salina 977. — **Cochlearia** Armoracia 779, 904; *officinalis* 789. — **Cœnogonium** depressum 460; *Leprieurii* 460. — **Coffea** arabica 784. — **Coix** Lacryma Iobi 792. — **Colchicum** alpinum 879; *autumnale* 789; *falcifolium* 728, 729; *Freynii* 728; *Guessfeldtianum* 729; *montanum* 729; *speciosum* 728; *Steveni* 728, 729; *Steveni* var. β *vernale* 728; *Szovitsii* 729; *varians* 729; *velutinum* 729. — **Collybia** fusipes 974; *lancipes* 974, *tenacella* 440. — **Colpodium** bulbosum 822; *parviflorum* 822. — **Colutea** arborescens 868. — **Commiphora** capensis 633; *glandulosa* 633; *glaucescens* 632; *hererensis* 632; *namensis* 633; *oblanceolata* 633. — **Conferva** bombycina 81. — **Conium** maculatum 789. — **Conostomum** boreale 469. — **Convallaria** majalis 792, 872. — **Convolvulus** arvensis 906; *Scammonia* 784, 933; *sepium* 906; *Soldanella* 906. — **Conyza** candida 932. — **Coprinus** micaceus 974. — **Corallina** sp. 782. — **Cordia** Myxa 783. — **Cordyceps** ophioglossoides 301, 302. — **Coriandrum** sativum 789. — **Corispermum** Lehmannianum 547; *Oriente* 547. — **Cornus** mas. 442, 518, 789; *sanguinea* 890, 892, 893. — **Coronilla** Emerus 517, 870, 895; *glauca* 305; *vaginalis* 871. — **Coronopus** procumbens 779, 901. — **Cortinarius** cinnamomeus 975; *corulescens* 975; *linuleus* 974. — **Corydalys** cava 440, 441; *rupestris* 418; *solida* 440, 444. — **Corylus** Avellana 789, 886, 892-894. — **Corytholoma** tribracteatum 283. — **Cosmarium** abruptum 223; *bicuneatum* 223; *bioculatum* 223; *Botrytis*, 223; *conicum* 977; *cucumis* 223; *cucumis* var. *punctulatum* 224; *margaritifera* 977; *Meneghini* 223; *Meneghini* var.

angulosum 233; minimum var. subrotundatum 977; Nymmannianum 223; oclitodes 223; Portianum 223; præmorsum 223; pseudopyramidatum 223; punctulatum 977; *rosaceum* 224; Scenedesmus 977; speciosum 223; undulatum 223. — **Costus** arabicus 780; speciosus 780. — **Cotoneaster** Pyracantha 793. — **Cotyledon** altera 908; calycina 22; calyculata 22; deficiens 38; hirsuta 32; lanceolata 32; pannosa 30; pinnata 22; rhizophylla 22; Umbilicus 908. — **Cousinia** calocephala 920; hypopolia var. albiflora 928; squarrosa 920. — **Crassula** Mariæ 715-717. — **Crassuvia** floripendia 22. — **Cratægus** lagenaria 926; monogyna 889, 894; oxyacantha 889, 892-894. — **Craterellus** cornucopioides 975. — **Crepis** aurea 871, 872; aurea var. ramosa 879; blattarioides 872; conyzifolia 878; grandiflora 871, 878; montana 872. — **Crocus** sativus 783. — **Croton** Cascarilla 781; Tiglium 784. — **Crucianella** disticha 932; glauca var. β laxifolia 919; *Kurdistanica* 623, 624; suaveolens 927. — **Cryphidium** fasciculatum 170. — **Cryptogramma** crispa 801, 810, 811, 813, 818. — **Cucubalus** alpinus 406; angustissimus 407; Antelopum 408; Behen var. β 406; Behen var. angustifolius 404; Behen var. maritimus 404; Behen var. rotundifolius 406; Behen var. scaber. 408; crassifolius 407; glaucus 406; inflatus 408; marginatus 409; maritimus 408; montanus 406; Persoonii 407; rotundifolius 406; viridis 404. — **Cucumis** Melo 793; sativus 789. — **Cucurbita** maxima 789. — **Cuminum** Cuminum 789. — **Cupressus** horizontalis 829; sempervirens 829; sempervirens var. β mas. 789. — **Curcuma** longa 780. — **Cuscuta** Epithymum 789. — **Cyathus** striatus 440. — **Cyclamen** europæum 871; neapolitanum 789; persicum 980. — **Cyclotella** Kützingiana 977. — **Cydonia** oblonga 789; oblonga ssp. maliformis 779, 789; oblonga ssp. pyriformis 779, 789. — **Cylindrocystis** crassa 223. — **Cymatopleura** apiculata 977; elliptica 977, 978. — **Cymbella** cistula 977. — **Cymbocarpium** erythræum 927; marginatum 927. — **Cynanchum** acutum 903. — **Cynara** Cardunculus 789; Scolymus 789. — **Cynodon** Dactylon 738, 791, 922. — **Cynodontium** virens 470. — **Cynoglossum** officinale 519, 789. — **Cyperus** longus 780; rotundus 780. — **Cypripedium** calceolus 522. — **Cystopteris** fragilis 786, 795, 810, 811, 813-817, 871; montana 795, 810, 813-817. — **Cystinus** Hypocistis 785. — **Cytisus** albus 304; alpinus 517; hirsutus var. hirsutissimus 933; Kuntzeanus 304; Laburnum 517, 518; Orientalis 933; Tmoleus 933.

D**actylis** glomerata var. β Hispanica 822. — **Danae** racemosa 732. — **Daphne** alpina 872; Gnidium 907; Laureola 440, 792; Mezereum 440, 792. — **Datura** Stramonium 906. — **Daucus** Carota 787, 980; gracilis 80; pubescens 80; Saharaensis 80. — **Delphinium** Staphisagria 906. — **Dentaria** digitata 440. — **Denticula** frigida var. capitata 522. — **Deschampsia** caespitosa 737; caespitosa var. 872; flexuosa 871. — **Desmatodon** latifolius 835. — **Desmidium** Swartzii 223, 225. — **Deverra** Scoparia 80. — **Diachora** Onobrychidis 918. — **Dianthus** Caryophyllus 788; glutinosus 932; Persicus 918; saxicola 518, 519;

silvestris 872; superbus var. grandiflorus 150. — **Diarthron** vesiculosum 551. — **Dicranella** Grevilleana 354. — **Dicranoweisia** crispula 353. — **Dicranum** Blyttii 480; compactum 477; congestum 472; dicarpum 174; Deplanchei 166; elongatum 354, 480; *euschistodon* 334; falcatum 469; Homanni 477; longifolium 354; Mayrii 331; Menziesii 166; Mühlenbeckii 354, 472; Mühlenbeckii var. brevifolium 354; neglectum 354; Novæ-Hollandiæ 173, 174; *perlongifolium* 166; Starkei 480; suberectum 166; virens 470; Wahlenbergii 470. — **Dictamnus** albus 780. — **Didymodon** rubellus 834. — **Digitalis** purpurea 789. — **Dinobryon** cylindricum var. divergens 976-978; sertularia 977. — **Dioscorea** caucasica 446; deltoidea 447. — **Diplophyllum** myriocarpum 576. — **Diplotaenia** cachrydifolia 919. — **Diplotaxis** tenuifolia 790. — **Dipsacus** fullonum 779; sativus 779, 789. — **Discina** reticulata 443; venosa 443, 444. — **Distichium** Capillaceum 834. — **Ditassa** campestris 395, 396; humilis 395, 396. — **Ditrichum** divaricatum var. *exaltatum* 332. — **Doronicum** cordatum 780; Pardalianches 778; romanum 778, 780; Scorpioides 872. — **Dorstenia** Contrajerva 780. — **Dorycnium** hirsutum 907; suffrutescens 444. — **Draba** Aizoides 518; muralis 518, 519, 520. — **Dracaena** Draco 784. — **Dracocephalum** Aucheri 113; botryoides 113; botryoides var. β *Aucheri* 113; Kotschyi 114; multicaule 114; *polychaetum* 114; setigerum 114. — **Dracunculus** major 779, 789; vulgaris 779. — **Drimys** Winterana 778, 781; Winteri 778. — **Drosera** rotundifolia 904. — **Drosophyllum** Lusitanicum 305. — **Dryas** octopetala 871. — **Dryopteris** 816; cristata 796, 810, 814-817; filix mas 790, 796, 810, 813-817; montana 814; oreopteris 795, 810, 815-817; phegopteris 795, 810, 811, 813-817; rigida 796, 810, 813-817; Robertiana 797, 810, 811, 813-817; spinulosa 796, 810, 813-817; thelypteris 795, 812, 814-817; *triangularis* 797, 810, 811, 813-817. — **Dryptodon** patens 355. — **Dupatya** Fischeriana 299; planifolia 295. — **Dysphinctium** annulatum 223; annulatum var. *complanatum* 224; connatum 223; *exiguum* 224; speciosum 223; Thawetesii 223.

E**cballium** Elaterium 789. — **Echinaria** capitata 738. — **Echinops** sp. 920. — **Echium** vulgare 908. — **Ectropothecium** perangustum 172; sodale 172. — **Elæagnus** angustifolia 382, 391, 393, 551; angustifolia var. spinosa 551; arborea 386, 393; arborea var. dendroidea 389; arborea sp. *eu-arborea* 386; arborea ssp. *nigricans* 386; argentea 383, 393; argentea ssp. *eu-argentea* 383; argentea ssp. *pauciflora* 383; argentea ssp. *roduntifolia* 383; argentea ssp. *sinuosa* 383; argenteus 382; armatus 386, 393; Bengalensis 389; Bockii 389; Breyniastrum 391, 393; chrysophylla 391, 394; commutata 383; conferta 389, 393; conferta ssp. *Balanse* 389; conferta ssp. *dendroidea* 389; conferta ssp. *eu-conferta* 389; conferta ssp. *firma* 389; conferta ssp. *Javanica* 389; conferta ssp. *mollis* 389; crispa 383, 384; Cumingii 391, 393; Cumingii ssp. *eu-Cumingii* 392; Cumingii ssp. *Perrottetii* 391; Cuningii ssp. *philippinensis* 392; cyanea 394; dactyliformis 382; Davidi 384; *difficilis* 386; divaricata 387; edulis 384;

elliptica 393; emarginata 382; erivanensis 382; fasciculatus 394; ferruginea 390, 393, 394; ferruginea ssp. *eu-ferruginea* 391; ferruginea ssp. *sumatrana* 391; flava 382, 394; fusca 394; Gaudichaudiana 390; Gaudichaudiana var. *gigantea* 390; Gaudichaudiana var. *typica* 390; glabra 386, 387; glabro $\times$ *pungens* 387; glabra ssp. *crassifolia* 386; glabra ssp. *eu-glabra* 386; glabra ssp. *oxyphylla* 386; glabra ssp. *tenuiflora* 386; gonyanthes 391; grandifolia 393, *Griffithii* 385; Grijsii 385; Gussoni 391, 393, 394; Gussoni var. *laevigata* 391; Gussoni var. *typica* 391, 394; Henryi 387; hortensis 382, 551; hortensis ssp. *angustifolia* 382; hortensis ssp. *continentalis* 383; hortensis ssp. *littoralis* 383; hortensis ssp. *Moorecroftii* 383; incanus 382; *indica* 393, 738; inermis 382; Japonica 383; Javanica 389; Kolaga 393; Kolaga ssp. *Ceylanica* 394; Kolaga ssp. *eu-Kolaga* 393; Kolaga ssp. *Grisebachii* 394; Kolaga ssp. *macrophylla* 394; Kolaga ssp. *Wightii* 394; *laetivirens* 382; lanceolata 388; lanceolata ssp. *grandifolia* 388; lanceolata ssp. *eu-lanceolata* 388; lanceolata ssp. *stricta* 388; latifolia 392, 393, 394; latifolia var. γ triflora, 390; longipes 383; longipes *crispa* 383; Loureiri 385; macrophylla 385, 387, 393; Matthioli 382; *Maximowiczii* 387; *Moorecroftii* 382; multiflora 383; multiflora var. *crispa* 384; multiflora ssp. *eu-multiflora* 384; multiflora var. *hortensis* 384; multiflora var. *multiflora* 384; multiflora var. *ovata* 384; multiflora var. *rotundifolia* 384; multiflora ssp. *Yoshinoi* 384; Nepalensis 389, 393; nivea 394; odorata *edulis* 384; Oldhami 384; orientalis 382, 384; *ovata* 384; padifolia 383; Paraguayensis 394; parvifolia 383; Perrottetii 391; persica 394; punctata 391, 396; *pungens*, 387; *pungens* ssp. *alba* 387; *pungens* ssp. *eu-pungens* 387; *pungens* ssp. *reflexa* 387, 394; *pungens* ssp. *Simonii* 387; *pungens* ssp. *subpungens* 387; pyriformis 394; reflexa 383, 387, 391; rigida 390; *rostrata* 392; rotundifolia 384, 393; sativa 382, 384; *Schlechtendalii* 389; Simonii 387, 393; sinensis 387; songorica 382, 383, 384; spadicea 391, 393; spinosa 382; stricta 394; $\times$ *submacrophylla* 387; tenuiflora 386; *Thunbergii* 384; Thwaitesii 393; tifiensis 382, 393; tomentosa 382; *Tonkinensis* 391; triflora 390, 393; triflora ssp. *eu-triflora* 390; triflora ssp. *polymorpha* 390; triflora ssp. *obsoleta* 390; triflora ssp. *rigida* 390; triflora ssp. *tetragonia* 390; umbellata 383, 388; umbellata ssp. *eu-umbellata* 383; umbellata ssp. *magna* 383; umbellata ssp. *parvifolia* 383; undulata 394; *viridis* 388; Wallichiana 393; Yoshinoi 384; *Yunnanensis* 385; *Zollingeri* 392. — **Elaphomyces** sp. 786; cervinus 301, 302. — **Elettaria** Cardamomum 783. — **Elymus** Caput Medusa 829. — **Elymus** critinus 829; europæus 871; fragilis 828. — **Elyna** Bellardi 872. — **Empetrum** nigrum 873, 876. — **Entoloma** madidum 975; speculum 975. — **Ephedra** distachya 829, 830; foliata 830; major 830; Nebrodensis 830; Nebrodensis var. *procera* 829, 830; *procera* 830; vulgaris 829; vulgaris var. γ submonostachya 829. — **Epilobium** alpinum 872. — **Fleischeri** 871; organifolium 872; spicatum 980. — **Epipactis** latifolia 726, 879; palustris 871. — **Epithemia** gibba 522. — **Equisetum** 815; arvense 790, 804, 811, 813-818; arvense $\times$ *heleocharis* 805; *heleocharis* 805, 811, 813-818; hiemale 805, 811, 813-818; limosum 805; littorale 805, 813-818; majus 779, 790; maximum 779, 804, 811, 813-818;

palustre 805, 811, 813-818; ramosissimum 805, 811, 813-818, 832; ramosum 832; silvaticum 804, 811, 813-818; telmateja 150, 804; variegatum 806, 811, 813-818. — **Eremostachys** laciniata 120, 921; laciniata var. β *Nerimani* 120; molucelloides var. *macrophylla* 120; *Nerimani* 120; *Norimanni* 120. — **Erianthus** *Ravennæ* 735. — **Erica** *arborea* 305; *australis* 304; *vagans* 84, 150, 880. — **Erigeron** *alpinus* 519, 872, 877, 878; *intermedius* 873, 877; *Khorassanicus* 919; *uniflorus* 872. — **Eriocaulon** *curvifolium* 299; *Damazianum* 986; *elichrysoides* 284; *exiguum* 293; *Fischerianum* 299; *giganteum* 987; *helichrysoides* 987; *helichrysoides* var. *giganteum* 284, 285, 987; *neglectum* 987, *iridifolium* 295; *Maximiliani* 294; *melanocephalum* 286, 287; *melanocephalum* ssp. *Usterianum* 284; *monticola* 295; *planifolium* 295; *ramosum* 294; *Usterianum* 284, 285, 287. — **Eriophorum** *angustifolium* 517; *Scheuchzeri* 872, 875. — **Eriosema** *Burkei* 630; *cordatum* 630; *glomeratum* 630; *Gueinzii* 630; *hereræense* 630; *nutans* 629; *oblongum* 630; *rufescens* 629. — **Eruca** *sativa* 779, 790. — **Eryngium** *Billardieri* var. γ *meiocephalum* 926; *cœruleum* 936; *campestre* 790; *maritimum* 790. — **Erysimum** *cæspitosum* var. γ *latifolium* 923; *Elbursense* 923; *ochroleucum* 531; *ochroleucum* var. *glareosum* 518, 520. — **Erysiphe** *horridula* 921; *Taurica* 918, 920; *Umbelliferarum* 919. — **Erythraea** *pulchella* 928. — **Erythronium** *dens-Canis* 440, 444. — **Euastrum** *ansatum* 223; *ansatum* var. *alpinum* 224; *binale* 223, 225; *cosmarioides* 224; *elegans* 223, 225; *oblongum* 223; *oblongum* var. *alpinum* 224; *obtusum* 977. — **Eucamptodon** *inflatus* var. *neocaledonicus* 166. — **Eugenia** *caryophyllata* 783. — **Euphorbia** *amygdaloides* 907; *Anacampteros* 556; *anomala* 636, 637; *antiquorum* 785; *Aucheri* 555; *Baumii* 636; *benguensis* 637; *Bungei* 554; *Chamæsyce* 553, 922; *cheiradenia* 554, 922; *Cyparissias* 517, 790; *decipiens* var. β *major* 554, 922; *densa* 553; *Esula* 790; *falcata* 554; *falcata* var. *ecornuta* 554; *helioscopia* 517, 554; *isophylla* 554, 555; *isophylla* var. β *microsciadia* 555; *lanata* 553; *Lathyrus* 907; *Marlothii* 636; *Marschalliana* 555; *megalantha* 553, 922; *Monteiri* 636; *Myrsinites* 555, 556; *ornata* 554; *palustris* 907; *peplodes* 554; *Peplus* var. β *minor*. 554; *plebeia* 555; *polycaula* 554, 922; *pseudotuberosa* 637; *sororia* 553; *striatella* 555; *Szovitsii* 554; *virgata* 555, 922. — **Euphorbium** *cannabinum* 790. — **Euphrasia** *lanceolata* 871, 875, 878, 879; *lutea* 879; *minor* 871; *officinalis* 790. — **Enptychium** *dumosum* 171. — **Eurhynchium** *circinatum* var. *tenue* 916; *euchloron* 916; *germanicum* 353, 359; *piliferum* 470; *prælongum* 359; *prælongum* var. *atrovirens* 358; *Schleicheri* 359; *speciosum* 917; *Stockesii* 916; *striatulum* 358; *striatulum* var. *cavernarum* 358; *Swartzii* 917; *Swartzii* var. *meridionale* 917. — **Evonymus** *europæus* 894, 907; *latifolius* 870, 877, 878; *sempervirens* 446.

Fagaria *pterota* 2, 939. — **Fagopyrum** *sagittatum* 790; *triangulare* 711. — **Fagus** *Hohenackerana* 378; *orientalis* 378, 446, 559; *Sieboldi* 559; *silvatica* 378, 559, 810, 884, 887, 893, 895; *silvatica* var. β . *asiatica* 378; *silvatica* var.

longipedunculata 539; silvatica var. β . macrophylla 378. — **Ferula** Assa foetida 785; longipes 80; Tingitana 80; vesceritensis 80. — **Festuca** elatior ssp. pratensis 824; ovina ssp. *Bornmülleri* 824; ovina ssp. frigida 824; ovina ssp. Kotschy 824; ovina var. Valesiaca 823; pratensis 824; rubra 824; rubra ssp. eu-rubra 824; spectabilis var. sclerophylla 825; varia 872; violacea 872. — **Ficus** Carica 783, 868. — **Filago** germanica 791. — **Filipendula** hexapetala 790; Ulmaria 908. — **Fissidens** angustilimbatus 332; bryoides 354; incurvum 332; lateralis 332; prolifera 80; *pseudolateralis* 332; pusillus 354; viridulum 332; yokohamensis 332. — **Floribundaria** floribunda var. *latifolia* 171. — **Foeniculum** officinale 868; vulgare 790. — **Fontinalis** antipyretica 915. — **Fragaria** vesca 519, 790, 889, 892. — **Fragilaria** brevistriata 977; crotonensis 977. — **Frangula** vulgaris 893. — **Fraxinus** excelsior 446, 790, 890, 892, 893; humilior 779, 785; parvifolia 779; rotundifolia 785. — **Fritillaria** Kotschyana 729; latifolia var. β . Kotschyana 729; Meleagris 518. — **Frullania** dilatata 834. — **Fumana** procumbens 518; Spachii 442. — **Fumaria** officinalis 441, 790. — **Funaria** hygrometrica 835.

G**agea** Bonariensis 995; confusa 730; lutea 440, 444; minimoides 730; reticulata 730; Soleimani 730, 731; uliginosa 730, 731; uliginosa var. Soleimani 730, 731. — **Gaillonia** Reboudiana 80. — **Galanthus** Cilicicus 728; latifolius 728; latifolius var. Alleni 728; nivalis 728; nivalis ssp. Alleni 727; nivalis ssp. Cilicicus 728; nivalis var. Redoutei 727, 728. — **Galega** officinalis 790. — **Galeopsis** tetrahit 890, 892. — **Galium** Aparine 787, 890, 900. — boreale 871-873; brevifolium 932; caudatum 932; Cruciata 789; ephedroides 80; humifusum var. γ Persicum 927; humifusum var. γ stenophyllum 927; leiophyllum 927; Mollugo 790; Orientale 933; orientales var. elatius 933; Orientale var. tenerum 933; penduliflorum 933; peplidifolium 932; rotundifolium 873, 877, 878; subvelutinum 927; subvelutinum var. stenophyllum 927; tenerum 933; Vaillantii 518, 520; verum 790; verum var. lasiocarpum 927; verum var. γ Ruthenicum 927; xylorrhizum 927. — **Garcinia** Gutta 785. — **Genista** Anatolica 932; carinalis 933; linifolia 305; pilosa 517, 518. — **Gentiana** Asclepiadea 873; bavarica 872, 873; brachyphylla 871, 872; campestris 872, 879; campestris var. luteola 880; cruciata 871; Germanica 879; lutea 781; nivalis 871; purpurea 871, 873; solstitialis 871, 875, 879. — **Geocalyx** *caledonicus* 205; contortuplicatus 57, 148; graveolens 148; orientalis 205. — **Geranium** lucidum 790; palustre 871; Robertianum 790; sanguineum 790, 870; silvaticum 519, 719; tuberosum 932. — **Geum** Kokanicum 918; montanum 871, 873; rivale 518; urbanum 788; **Gladiolus** atrovioaceus 727. — **Glaucium** flavum 903. — **Glecoma** hederacea 791. — **Glenodinium** girans 977; novum 977; pusielum 977. — **Globularia** nudicaulis 880; Willkommii 519. — **Glycyrrhiza** glabra 781; glabra var. γ glandulifera 918, 925. — **Gnaphalium** Carpathicum 872; norvegicum 871, 873; supinum 872, 873. — **Gomphidius**

viscidus 975. — **Goodiera** repens 870, 876. — **Gothofreda** gracilis 395; microphylla 396; oblongifolia 395; paraguayensis 396; ultima 396; **Gratiola** officinalis 794, 868. — **Grewia** aspera 704; *betulifolia* 700, 704; *Dinteri* 702; occidentalis 700; *olukondae* 704; *Rautanenii* 704; *rupestris* 702; *vernica* 700. — **Grimmia** anodon 835; apocarpa 332; apocarpa var. *aomoriensis* 332; apocarpa var. *gracilis* 332; apocarpa var. *mamillata* 332; apocarpa var. *microphylla* 332; apocarpa var. *microtheca* 332; arcuatifolia 333; *atroviridis* 333; *brachyphylla* 333; caespiticia var. Bornmuellerorum 835; commutata 355; *decalvata* 332; Donianæ 332, 333; liliputana 332; mollis 333; Olneyi 333; orbicularis 355, 835; orbicularis var. persica 835; unicolor 332; officinale 782. — **Gymnadenia** odoratissima 871. — **Gymnantha** Bolanderi 211. — **Gymnanthe** setulosa 602; surculosa 602; Urvilleana 603; **Gymnarrhena** micrantha 80. — **Gymnocolea** laxifolia 573; **Gymnogramme** leptophylla 801, 830. — **Gymnomitrium** physocaulum 485; **Gymnosporangium** confusum 949; **Gymnostemum** calcareum 834; **Gymnostomum** rupestre 353. — **Gypsophila** Damascena 924; Haussknechtii 924; modesta 924; pallida 924; paniculata 924; polyclada 924; pulchra 924; repens 871, 873. — **Gyromitra** curtipes 443; gigas 443.

H **Halanthium** rariflorum 548. — **Halimocnemis** squarrosa 548. — **Hasslerella** nov. gen. 87; *Rojasii* 2, 87, 89. — **Hebeloma** crustuliniforme 974; fastibile 974. — **Hedera** Helix 784. — **Hedracanthus** Owerinianus 456. — **Hedysarum** callichroum var. Sipyleum 933; Coronaria 304; obscurum 872; varium 933. — **Heeria** argyrochrysea 637; *hereroensis* 637; *microphylla* 638; *Rautaneniana* 637. — **Heleocharis** pauciflora 877, 878. — **Helianthemum** canum 549; Chamaecistus 779; vulgare 779, 794; vulgare ssp. nummularium 794. — **Helianthus** tuberosus 794. — **Helichrysum** Orientale 933. — **Heliotropium** europaeum 781. — **Heleeborus** foetidus 440, 518, 908; niger 781; orientalis 779, 784; viridis 784; viridis var. Personnati 873. — **Helotium** lenticulare 443, 975. — **Helvella** crispa 974; guepinioides 975; lacunosa 975. — **Hemiragis** aurea 173. — **Heracleum** Sphondylium 906. — **Herniaria** glabra 794, 925. — **Herpetium** Cordistipulum 963; deflexum 854; erosum 858; integrum 856; involutum 772; recurvum 694; trilobatum 850. — **Hesperis** matronalis 518, 908. — **Hesperocles** fragrans 995. — **Heteranthelium** piliferum 827. — **Heterocladium** squarrosulum var. compactum 358. — **Heterococcus** nov. gen. 84; *viridis* 84. — **Heufleria** sepulta 459. — **Hieracium** alpinum 155; alpinum-silvaticum 155; amplexicaule 518; amplexicaule-humile 155; amplexicaule ssp. speluncarum 155; asterinum 990; atratum 155; aurantiacum 873; auricula 153, 517; auricula var. 874, 873; Berardianum 518, 549; bifrons 156; bifrons var. ellipticifolium 156; bupleuroides 872; bupleuroides ssp. calanthodes 153; *buxicolum* 990; cerinthoides 154; cerinthoides-villosum 154; chlorifolium ssp. pulchrum 156, 990; cirritum ssp. hypochaeridum 990; coarctum 156; Cotteti 155; Cotteti ssp. hispidum 154; dasytrichum ssp. capnoides 990;

dasytrichum var. subpiliferum 990; dentatum 155, 871, 872; dentatum β prætensum 155; Epimedium 990; Gaudini 872; glanduliferum 872, 873; glastifolium 991; *glastoides* 991; glaucum 871; glaucum var. latifolia 153; Gremlii 155; heterodon 990; hispidulum 154, 155; hispidulum var. denticulatum 155; humile 155; humile-bupleuroides 155; humile-silvaticum 154; hypochaerideum 990; incisum-bifidum 154; incisum ssp. Murrianum 990; inclinatum 154; integrifolium ssp. jaceoides 156; jaceoides 156; Jacquini 518; juranum-cæsium 156; juranum < incisum 990; jurassicum v. coarctum 156; lanatum 518; Lawsoni 154; Lawsoni $\times$ villosum 154; leucochlorum 154; leucophæum ssp. asterinum 990; leucophæum ssp. Godeti 990; leucophæum ssp. Gremlii 155; ligusticum 518; longifolium 154, 227, 872; lycopifolium 991; lycopifolium ssp. bifrons 156; longifolium ssp. Wahlenbergianum 154; Mullerianum 990; murorum 904, 990; murorum var. buxicolum 990; Murrianum 990; nigrescens 155, 227; nigrtellum 990; oreites 154, 990; perdivergens 872; piliferum 872; Pilosella 517, 903; porrectum 155; praealtum 871; praecox 518; prætensum 155, 227; prenanthoides-silvaticum 156; prenanthoides-villosum 155; psammogenes ssp. oreites 154, 990; pseudo-Cerinth 871; Pugetianum 153; pulchrum 156, 882, 990; *ranuncellifolium* 989, sabaudum-prenanthoides 156; scorzonrifolium 871; scorzonrifolium var. calvum 990; Silvaticum 154; silvaticum-cerinthoides 154; silvaticum-glanduliferum 154; silvaticum-villosum-glaucum 154; spathodontum 155; speluncarum 155; stenoplectum 156; subalpinum 873; subspeciosum ssp. inclinatum 154; umbellatum 153; urticaceum 155, 227; ustulatum 873; ustulatum ssp. leucochlorum 154; ustulatum ssp. nigrtellum 990; valdepilosum 155, 871; valdepilosum > silvaticum 155; villosum 154, 155, 872; vogesiaceum 227, 871; Vogesiaceum var. gyroflexum 154; Wahlenbergianum 154; Wimmeri 156; Wimmeroides 156. — **Hippocrepis** comosa 519. — **Hippomarathrum** cristatum 933. — **Hippophaë** rhamnoides 382, 552, 871; rhamnoides ssp. *eu-rhamnoides* 382; rhamnoides ssp. *salicifolia* 382; rhamnoides ssp. *thibetana* 382. — **Hirschfeldia** incana 918. — **Holosteum** umbellatum 444. — **Homalia** trichomanoides 358. — **Homalothecium** sericeum 916. — **Hookeria** aurea 173. — **Hordeum** brevisubulatum 828; distichum 791; hexastichum 886, 900; murinum 828; violaceum 828. — **Hulthemia** berberifolia 918; Persica 918, 926. — **Humaria** chrysopela 443; glumarum 442; Salmonicolor 442, 443. — **Humulus** Lupulus 793. — **Hutschinsia** petraea 442, 518. **Hyalocalyx** Dalleizetti 251, 253; setiferus 251, 252, 253; setiflorus 253. — **Hyalotheca** dissiliens 977; dissiliens minor 977. — **Hydnum** aurantiaceum 975; imbricatum 975; repandum 975; scrobiculatum 975. — **Hydrocotyle** vulgaris 868. — **Hygrobella** australis 574; japonica 574; laxifolia 573; Macgregorii 575; mollusca 575; myriocarpa 573, 576; nevicensis 576. — **Hygrophorus** agathosmus 975; coccineus 974; conicus 974; eburneus 975; pratensis 975; psittacinus 974; puniceus 974. — **Hylocomium** pyrenaicum 358, 360; umbratum 360, 470. — **Hymenaea** Courbaril 784. — **Hymenocrater** bituminosus 114; bituminosus var. calycinus 114; bituminosus var. pallens 114. — **Hymenostylium** anæctangioides 331; auran-

tiacum 331; curvirostre 331, 834; *sordidum* 331. — **Hyophila** *angustifolia* 332; *stenophylla* 332. — **Hyosciamus** *albus* 791; *niger* 791. — **Hypericum** *aciculare* 176; *anagalloides* 179, 186; *anagalloides* var. *calicifolium* 187; *anagalloides* var. *cymosum* 187; *anagalloides* var. *pumilum* 187; *anagalloides* var. *ramigerum* 187; *anagalloides* var. *undulatum* 186; *Androsaemum* 906; *asperulaefolium* 456; *avicularifolium* 933; *bolivianum* 181, 189; *bonariense* 180; *brasiliense* 181, 189; *Brathys* 177; *brevistylum* 180, 188; *brevistylum* var. *mexicanum* 188; *caespitosum* 180; *campestre* 181; *canadense* 179, 180, 188, 189; *canadense* var. *cardiophyllum* 189; *canadense* var. *majus* 118; *canadense* var. *minimum* 188; *canadense* var. *oviforme* 189; *caprifoliatum* 179; *caracasenum* 177, 183; *caracasenum* var. *Ocanense* 183; *carinatum* 181; *carinosum* 177, 182; *chamaecaulon* 179; *chamaemyrtos* 177, 178, *chilense* 180; *collinum* 179, 187; *collinum* var. *Schmitzii* 187; *connatum* 179; *cordiforme* 179; *denticulatum* 180; *diosmoides* 180; *Dominii* 191; *Drummondii* 180; *epigeium* 177, 183; *euphorbioides* var. *floribundum* 184; *euphorbioides* var. *minus* 184; *fastigiatum* 180; *fœtidum* 187; *gnidioides* 176, 183; *gnidioides* var. *polytrichoides* 183; *gramineum* 179, 180; *gymnanthum* 184; *Hartwegi* 177, 182; *Hartwegi* var. *patens* 182; *humifusum* 183; *hyssopifolium* var. *elongatum* 925; *japonicum* 179, 185; *japonicum* var. *australe* 186; *japonicum* var. *calyculatum* 186; *japonicum* var. *humifusum* 186; *japonicum* var. *Maximowiczii* 185; *japonicum* var. *psendocrisprum* 186; *japonicum* var. *rupestre* 186; *japonicum* var. *simplicius* 186; *japonicum* var. *Thunbergii* 185; *Jussiaei* 178, 181, 182; *Jussiaei* var. *satureiaefolium* 181; *Lalandii* 179, 180; *Lalandii* var. *lanceolatum* 187; *Lalandii* var. *madagascariense* 188; *laricifolium* 176, 182; *laricifolium* var. *glaucum* 182; *laxiusculum* 181; *Lindenii* 178, 183; *linoides* 181; *loxense* 177, 178, 181, 182; *loxense* var. *aequatoriale* 181; *melanostictum* 180, 188; *mexicanum* 183; *miricariifolium* 178, 183; *moranense* 189; *multiflorum* 189; *mutilum* 179, 184, 185; *mutilum* var. *floribundum* 184; *mutilum* var. *gymnanthum* 184; *mutilum* *longifolium* 184; *mutilum* var. *minus* 184; *mutisianum* 177, 178; *myrianthum* 179; *nitidum* 176; *nudicaule* 179; *paniculatum* 180, 188; *paraguense* 181; *pauciflorum* 189; *pelletarianum* 179, 183; *perforatum* 791; *polyanthemum* 179; *pratense* 190; *pusillum* 186; *quitense* 177, 182; *resinosum* 177; *rigidum* 178; *rufescens* 178; *rupestre* 186; *satureiaefolium* 181; *Schaffneri* 180; *setosum* 179; *silenoides* 177, 178; *struthiolaefolium* 176, 182; *struthiolaefolium* var. *parviflorum* 182; *Stübelii* 177; *tarquense* 188, 189; *tennifolium* 180; *thesiifolium* 188; *Thunbergii* 185; *thuyoides* 177, 178, 183; *thymifolium* 177; *uliginosum* 180, 181, 189; *uliginosum* var. *erectum* 191; *uliginosum* var. *laeve* 190; *uliginosum* var. *nigropunctatum* 190; *uliginosum* var. *pratense* 190; *uliginosum* var. *prostratum* 191; *uliginosum* var. *scabriusculum* 191; *uliginosum* var. *Warmingii* 190; *virgatum* 179; *Weberbaueri* 178; *Weberbaueri* var. *satureiaefolium* 178; *Wilmsii* 179. — **Hypnoloma** *fasciculare* 975; *sublateritium* 974; *velutinum* 974. — **Hypnum** sp. 908; *aureum* 173; *Bambergeri* 360; *cupressiforme* 917; *cupressiforme* var. *tectorum* 917; *cuspidatum* 917; *decipiens* var. *napaeiforme* 917; *falcatum* 917;

falcatum var. gracilescens 360; fertile 360; polycarpon 360; polygamum var. minus 359; procerrimum 360; pseudofluitans 359; stellatum 359; stramineum var. compactum 360; stellatum var. protensum 359; sulcatum 360; Vaucheri 917; Vieillardii 171; Wilsoni 360. — **Hypochaeris** maculata 871; radicata 519, 873. neocaledonicum 172. — officinalis 791.

Iatropha Curcas 784; multifida 784. — **Iberis** affinis 621; amara 620, 621; apricorum 620; arvatica 620; attica 615; aurosica 617; Balansæ 615; Ben-thamiana 616; Bernardiana 616; Bernardiana var. Bubani 616; bicorymbifera 621; boppardensis 619; Candolleana 616, 617; carnosa 616, 617; ceratophylla 621; ciliata 615; cinerea 612; commutata 611; conferta 611; contracta 617; contracta var. angustifolia 617; contracta var. Bourgæi 617; cortegiona 619; decipiens 621; deflexifolia 619; delphinensis 619; Durandii 619; epirota 615; Forestieri 620; Garrexiana 611, 612; Garrexiana var. commutata 612; Garrexiana var. serrulata 612; gibraltarica 609, 613; glaucescens 611, 612; Hegelmaieri 618; Hegelmaieri var. glabrescens 618; Hegelmaieri var. tenuifolia 618; integerrima 615; intermedia 619, 622; intermedia var. collina 619; intermedia var. Lamottii 619; intermedia var. majalis 619; intermedia var. Timeroyi 619; Jordani 615; Lagascana 616; latealata 612; linifolia 618; linifolia var. cyclo-donta 619; linifolia var. macrodonta 618; linifolia var. tenuifolia 618; linifolia var. Villarsi 618; macrodonta 618; Martinii 621; montolivensis 620; nana 617; odorata 614; Olympica 618; panduriformis 620, 621; parviflora 614; pectinata 613, 614; pectinata var. Bourgæi 613; pinetorum 616; pinnata 620, 621; pinnata var. Costei 621; pinnata var. crenata 621; polita 619; procumbens 615; procumbens var. Welwitschii 615; Prostii 619, 622; Pruiti 614, 615; roseo purpurea 618; Raynevalii 618; resedifolia 620; ruficaulis 621; sabauda 621; saxatilis 612, 613; saxatilis var. vermiculata 612; semperflorens 610; semper-virens 611, 612, 613; serrulata 611; spatulata 616; Spruneri 615; stricta 618; subvelutina 612; Taurica 618; Tenoreana 615; Tenoreana var. Gastoni 615; Tenoreana var. granatensis 615; Tenoreana var. longipedunculata 615; Tenoreana var. petræa 615; Taurica var. pubescens 618; umbellata 618; Violetti 619; Zanardinii 612. — **Ifloga** spicata 80. — **Ilex** aquifolium 446, 787, 870, 889, 893, 895. — **Illicium** anisatum 784. — **Impatiens** noli-tangere 871, 902. — **Incarvillea** Delavayi 93, 96, 97; Olgæ 93, 96, 97; sinensis 93, 96. — **Inula** Helenium 790; heterolepis 932. — **Ipomœa** Turpethum 781. — **Iris** acutiloba 727; acutiloba var. *Demawendica* 727; Caucasica 726; Demawendica 727; fibrosa 727; florentina 781; foetidissima 908; germanica 781; Meda 727; ochroleuca 932; paradoxa 727; pseudo-Acorus 519, 780; reticulata var. histrio 726; Soongarica 727. — **Isoetes** 815; aspersum 808; Delandei 809; Duriei 809, 813, 814-818; echinosporum 808, 810, 811, 814-818; echinosporum var. Brochonii 808; hystrix 808, 813, 814, 816-818; lacustre 808, 810, 811, 814-818; secula 809; setaceum 808, 813, 814-818; setaceum var. β Perreymondii 808; velatum

808, 813, 814, 816-818; velatum ssp. aspersum 808. — **Isopyrum** thalicroides 440, 444, 880. — **Ixiolirion** montanum 728; Pallasii 728.

J**ackiella** *ceylanica* 212; *javanica* 212, 213; *renifolia* 212; *singaporensis* 213. — **Juglans** *regia* 558, 791. — **Juncus** *acuto-maritimus* 733; *acutus* 304, 733; *acutus* var. *litoralis* 733; *acutus* var. *longibracteatus* 733; *alpinus* 871, 872; *bicephalus* 75, 76; *bufonius* 75, 76; *bufonius* var. α *compactus* 76; *bufonius* var. γ *congestus* 76; *bufonius* var. *fasciculatus* 75; *bufonius* var. *fasciculiflorus* 76; *bufonius* var. β *glomeratus* 76; *congestus* 76; *fasciculatus* 76; *filiformis* 873, 875, 878; *hybridus* 76; *insulanus* 76; *mutabilis* 76; *pygmæus* 76; *pygmæus* var. *bicephalus* 75; *querioides* 76; *triglumis* 872, 874. — **Jungermannia** *abbreviata* 601; *adnexa* 855; *adscendens* 144; *albescens* 578; *albula* 578; *argentea* 220; *asperifolia* 508; *badia* 483; *Baueri* 564; *bicuspidata* 280, 485; *bidentula* 671; *bifida* 490; *Billiardieri* 136; *Boschiana* 579; *byssacea* 490; *catenulata* 372; *cellulosa* 666; *chlorophylla* 134; *coalita* 126; *cochleariformis* 851; *connivens* 278, 279, 428; *crassifolia* 428; *curvifolia* 564; *curvifolia* var. *borneensis* 565; *cymbalifera* 137; *decipiens* 596; *deflexa* 851; *dentata* 490, 512; *denudata* 583; *diacantha* 432; *distans* 695; *divaricata* 490, 561, 562; *elachista* 493; *erosa* 858; *exiliflora* 502; *extensa* 426; *falcata* 598; *filum* 433; *fluitans* 374; *Francisci* 373; *graveolens* 148; *grimsulana* 490; *haliotiphylla* 600; *Hampiana* 490; *heteromorpha* 568; *Hübneriana* 573; *Husnoti* 571; *islandica* 578; *Kiæri* 499; *Köppensis* 139; *lacinulata* 371; *Lammersiana* 281; *laxifolia* 573; *lucens* 496; *lucida* 51; *Macounii* 491; *marginata* 594; *Menzelii* 280; *mollusca* 575; *multicuspidata* 486; *nevicensis* 576; *notophylla* 58; *nutans* 580; *oblongifolia* 127; *pachyrhiza* 435; *pallascens* 142; *Pearsoni* 495; *physantha* 126; *physocaula* 485; *placophylla* 147; *pleniceps* 280; *polyanthos* 143; *Preissiana* 503; *prostrata* 587; *Raddiana* 509; *radicosa* 594; *reclusa* 372; *rhizantha* 501; *rigidula* 280; *rubella* 490; *sandvicensis* 428; *Sehlmeyeri* 373; *sinuosa* 128; *sphagni* 583; *sphalera* 599; *spiralis* 857; *squarrosula* 561; *Starkii* 490; *subtilis* 562; *Sullivanti* 494; *supina* 491; *tenax* 581; *tenuissima* 514; *tenuistipula* 863; *tesselata* 584; *triangularis* 851; *trierenata* 851; *tricuspidata* 562; *trilobata* 850; *tubulata* 485; *Turneri* 512; *unciformis* 600; *vallis gratiæ* 431; *varians* 504; *viticulosa* 207. — **Juniperus** *communis* 784; *excelsa* 829; *macropoda* 829; *phœnicea* 784; *Sabina* 829, 905; *Sabina* var. *Taurica* 829. — **Jurinea** *heterophylla* 920.

K**æmpferia** *pandurata* 780; *rotunda* 781. — **Kalanchoë** *Adelæ* 26; *Afzeliana* 17; *angolensis* 37; *angustifolia* 18; *Baumii* 254, 255; *beharensis* 29, 30; *Bentii* $\times$ *flammea* 39; *brachycalyx* 18, 34, 35; *brachycalyx* var. *Yemensis* 18; *Brasiliensis* 19; *brevicaulis* 25, 26; *citrina* 35; *citrina* var. *erythræa* 35, 36; *coccinea* 17; *coccinea* var. *subsessilis* 36, 37; *crenata* 17, 39; *Cuisini* 36, 37;

delagœnsis 39; Dyeri 27, 28; Elizæ 39; eriophylla 30; flammea 18, 39; flammea $\times$ Bentii 38; floribunda 24; glandulosa 32, 33; glandulosa var. benguellensis 32, 33; Gœtzei 32; gracilis 18; grandiflora 27, 28, 29; grandiflora var. angustipetala 28, 29; Hildebrandtii 25; hirta 36; Holstii 17; humilis 39; $\times$ Kewensis 38; Kirkii 36, 37; laciniata 19; lanceolata 32, 33, 34; lateritia 36, 37; laxiflora 40; longiflora 26; Lucizæ 254-257, 715; Luebbertiana 40; macrantha 28, 29; magnidens 17; marmorata 28, 29; multiceps 25; Ndorensis 18; Neumannii 38; Nyikæ 27; oblongifolia 255; obtusa 17; paniculata 40; Pentheri 32, 255; pinnata 21; pinnata var. floripendula 21; platysepala 31; porphyrocalyx 41; Prittwitzii 17; *prolifera* 19; pubescens, 34; pumila 25, 26; Quartiniana 27, 28; Ritchieana 32, 33; robusta; Rohlfii 18; Schimperiana 38; schizophylla 41; somaliensis 28, 29; subpeltata 20, 21; sulphurea 42; synsepala 24; teretifolia $\times$ crenata 39; van Tieghemi 17, 29, 30, 39; thyrsiflora 255; tomentosa 31; trichantha 34, 35; velutina 36, 37; Welwitschii 17; Welwitschii var. gracilituba 17. — **Kantia** amazonica 680; biapiculata 671; cæspitosa 665; calypogea 676; cyclostipa 664; Gœbelii 677; leptoloma 680; mastigophora 667; nephrostipa 665; parallelogramma 664; rhombifolia 667; sphagnicola 671; Sprengelii 662; suecica 672; tenax 664; tosana 678; Trichomanis 608; Trichomanes var. fissa 676; Uleana 664; vincentina 679. — **Kentranthus** ruber 907. — **Kitchingia** miniata 20, 21. — **Knautia** arvensis 905, — **Kochia** Iranica 546, 547; muricata 547; odontoptera 546, 547; odontoptera var. altera 546; odontoptera var. γ curta 546; odontoptera var. Schrenkiana 546; stellaris 546, 547. — **Kœleria** Berythea 821, 822; Bornmülleri 821; obtusiflora var. typica 821; phleoides, 821; phleoides var. brachystachya 821; phleoides var. grandiflora 822; phleoides var. Persica 821; phleoides var. pseudolobulata 821; phleoides var. typica 821; phleoides $\times$ obtusiflora 821; pumila; Sinaica 821; **Kœlpinia** linearis 80.

L**actarius** blennius 975; controversus 974; deliciosus 974; fuliginosus 975; piperatus 975; plumbeus 975; scrobiculatus 975; serifluus 974; vellereus 975, 978. — **Lactuca** perennis 442, 518, 868; sativa 791; Serriola 791; virosa 791. — **Lagenaria** vulgaris 789. — **Lagochilus** Aucheri 119; Aucheri var. *Kotschyanus* 119; Aucheri var. lasiocalyx 119; Aucheri var. perhispidum 119; hispidus 119; insignis 119; Kotschyanus 119; macracanthus 119. — **Lallemantia** Iberica 114; peltata 114; Royleana 114. — **Lamium** album 119, 791; amplexicaule 118; amplexicaule var. Kurdicum 118; crinitum 118, 119; filicaule 118, 119; Galeobdolon 790; hybridum 81; maculatum 791; Persicum 118, 119; purpureum 791; Robertsoni 118, 119; striatum 933; tomentosum 118, 119; tumidum 118; vestitum 118, 119. — **Lappula** echinata 714. — **Lapsana** communis 791. — **Larix** decidua 784. — **Laserpitium** panax 873, 874; Siler 518, 792. — **Lathræa** squammaria 441. — **Lathyrus** Aphaca 926; floribundus var. biflorus 926; hirsutus 81; roseus 918; silvestris 870. — **Laurus**

nobilis 305, 446, 792. — **Lavandula** latifolia 779; major 779, 792; Spica 792; Stœchas 783. — **Leiothrix** argyroderma 298; Beckii 297; Beckii var. *falcifolia* 296, 297; curvifolia var. glabrescens 298; *Gounelleana* 296, 298. — **Lejeunea** fusca 666. — **Lelia** orientalis 81. — **Lembidium** *Boschianum* 579; dendroides 580; heteromorphum 568; nutans 580; *tenax* 581; ventrosus 581. — **Lemna** minor 792. — **Lens** esculenta 792. — **Leontodon** asper 928; asperimus 928; autumnale 871, 872; pyrenaicum 873; Taraxaci 872. — **Leontopodium** sibiricum 157. — **Leonurus** Cardiac 788; Persicus 118. — **Lepidium** africanum 627; alpinum 871; arvense 517; auriculatum 913; bonariense 914; bonariense var. *Gayi* 914; calycinum 913; campestre 907; graminifolium 792; latifolium 792; Meyeni 628; Philippianum 628; pinnatum 627; procumbens 627; pubescens 913; pubescens var. *fallax* 913; reticulatum 913; reticulatum var. *austro-americanum* 914; rudemale 81; sativum 901; *Schlechteri* 627, 628; spicatum 914. — **Lepidozia** reptans var. julacea 362; *tenax* 581. — **Lepiota** excoriata 974; granulosa 974; lenticularis 975; javanicum 461; phyllocarpum 462; tremelloides 461. — **Leptotrichum** virens 470. — **Lepturus** Persicus 828; Persicus var. β glaberrimus 828. — **Lereschia** Flahaultii 447; Thomasii 447. — **Leskea** laxiramea 916; striata 173. — **Lesquereuxia** striata 358. — **Leucanthemum** decipiens 80; glabrum 80. — **Leucobryum** altiusculum 163, 164; angustifolium 165; Bowringii 163, 164, 165; brachyphyllum 167, 171; brevicaulis 164, 165; Brotheri 165; confine 165; Ferriei 164, 165; galeatum 164, 165; glaucum 163, 164, 165; glaucum var. albidum 165; Hollianum 164, 165; humile 164; japonicum 164, 165; lacteolum 163, 164, 165; lutschianum 163; madeirense 165; Muelleri 165; nagasakense 163; neilgherrense 164, 165; neocaledonicum 167; pycnophyllum 165; retractum 165; Salmoni 165; scaberulum 165; scabrum 163, 164, 165; Sikkimense 165; Textori 164, 165; triviale 165; Wichuræ 165; yamatense 163. — **Leucodon** immersus 915. — **Leucojum** vernum 440, 871, 901. — **Levisticum** officinale 791. — **Leyssera** capillifolia 80. — **Lichen** comosus 467. — **Ligustrum** vulgare 517, 792, 893, 894. — **Lilium** bulbiferum ssp. croceum 874; candidum 792; croceum 871; Martagon 871. — **Linaria** alpina 521, 871, 872; alpina var. petraea 518, 520; Elatine 789; vulgaris 792. — **Lindera** Benzoin 784. — **Linum** sp. 900; catharticum 792; tenuifolium 868; usitatissimum 782. — **Lioclæna** lanceolata 361. — **Liquidambar** Styraciflua 784. — **Lissochilus** *hereroënsis* 626; platypetalus 626. — **Listera** cordata 719; ovata 902. — **Lithospermum** officinale 517, 792; purpureo-cæruleum 518, 792. — **Lloydia** uliginosa 731. — **Lobaria** glaberrima 462; peltigera 462. — **Loiseleuria** procumbens 809. — **Lolium** Persicum 828; rigidum 828; temulentum 828. — **Lomaria** Spicant 800. — **Lonicera** alpigena 872; carulea 883; etrusca 442, 519; nigra 719; Periclymenum 788; splendida 325; æyosteum 890, 892, 893; splendida 225. — **Lopadium** leucoxanthum 460. — **Lophocolea** chlorophylla 134; Colensoi 125; echinella 138; filicicola 63; leucophylla 147; lutea 146; physantha 126; polyclada 61; textilis 147; triacantha 131. — **Lophozia** alpestris 562; Badensis var. obtusiloba 833;

bicrenata 361; Floerkei 362; gracilis 362; heterocolpa 361; Limprichtii 361; Mülleri 361; obtusa 361. — **Lotus** corniculatus 997; Gebelia 925; Gebelia var. β tomentosus 925; Michauxianus 925. — **Lunaria** annua 908; cruciata 833; rediviva 719. — **Lupinus** albus 792. — **Luzula** flavescens 873; Forsteri 733; lutea 879; multiflora 733; nivea 896; pilosa 733; spicata 871, 873. — **Lycopodium** sp. 790; gemmatum 975. — **Lycopodium** 815, 817; alpinum 807, 814, 816, 818, 873; annotinum 806, 810, 811, 814, 816, 818, 873. — clavatum 150, 806, 810, 811, 814, 816, 818, 873, 901; complanatum 806, 814, 816, 818; denticulatum 807; helveticum 807; inundatum 807, 811, 814, 816, 818; selaginoides 807; selago 806, 810, 811, 814, 816, 817. — **Lysimachia** candida 370; clethroides 370; deltoidea var. cinerascens 370; lobelioides 370; militandra 370; Nummularia 902; violascens 370; vulgaris 903. — **Lythrum** Salicaria 905.

Macrochloa tenacissima 305. — **Macromitrium** gracilipes 168, 169; involutifolium 168; Le Ratii 167; longipilum 170; Menziesii 170; piliferum 170; Reinwardtii 169; Renauldi 169; *rufipilum* 169, 170; Salakanum var. majus 167; Zippelii 169. — **Madotheca** Baueri 353, 362; lævigata 362; platyphylla 834. — **Mahonia** japonica 260. — **Malachium** aquaticum 440. — **Mallomonas** acaroides 977. — **Malus** acerba 889, 893, 894. — **Malva** Alcea 786; rotundifolia 793; Silvestris 793. — **Mandragora** autumnalis 779; fœmina 779, 793; officinarum 793. — **Marasmius** erythropus 974; oreades 974. — **Marchantia** polymorpha 791. — **Marrubium** Astracanicum 116; gamodon 117; Kotschy 116; polyodon 117; polyodon var. *eriocalyx* 117; vulgare 793. — **Marsilea** 815; Fabri 803; natans 803; pubescens 803, 812, 814, 818; quadrifolia 803, 812, 814, 816, 818, 832. — **Marsonia** Delastreii 409. — **Marsupidium** abbreviatum 601; *brevifolium* 604; Knightii 601; *piliferum* 602; setulosum 602; surculosum 602; *tahitense* 603; Urvilleanum 603. — **Mastigobryum** acanthostipum 691, 949; accretum 687, 771; *acinaciforme* 689, 853; acuminatum 692, 968; acutifolium 684, 745; *adnexum* 689, 855, 856; affine 688, 846, 855; albicans 688, 841; alpinum 685, 750; alternifolium 666, 684; ancistrodes 691, 951; *angustisedens* 684, 745; anisostomum 694; *apiculatum* 686, 766; appendiculatum 690, 948; arcuatum 693; *armatistipulum* 690, 866; armatum 693; *aspermum* 687, 839; assamicum 685, 756; aurescens 691, 957; australe 690, 864; Baldwini 687, 838; bancanum 694; *Bayleyanum* 689, 854; *Beecheyanum* 686, 762; *Bernieri* 689, 852; *Bescherellei* 686, 766; bidens 685, 755; bidentulum 685, 751; bifidum 694; bogotense 692, 970; borbonicum 693; *borneense* 687, 839, 949; brachyphyllum 846; brasiliense 692, 971; *Braunianum* 692, 971; Brentelianum 692, 969; *brevifolium* 688, 692, 843, 967; Brighami 687, 840; Brotheri 694; *Burchellii* 691, 959; calcaratum 690, 948; callidum 684, 755; *canelense* 692, 968; caracanum 693; *Cardoti* 692, 965; *caudatum* 690, 947; *caudistipulum* 690, 945; cellulolum 666, 684; *cerinum* 687, 773; Ceylanicum 687, 839; chilense 692; chimborazense 693; cinnamatum 690, 865; Colensoi 694; combinatum 689, 853; con-

cavulum 861; concinnum 689, 862; *confertifolium* 689, 858, 859; connatum 686, 768; conophyllum 686, 761; consanguineum 846; *constrictum* 692, 965; Convexum 694; commutatum 691, 959; Comorense 691, 958; cordifolium 684, 695; cordistipulum 692, 963; *cornutistipulum* 687, 838; *corticolum* 688, 843; *crassitextum* 686, 767; cubense 691, 957; *cucullistipulum* 686, 767; Cuervi 688, 846; cuneistipulum 685, 753; Cunninghamii 694; curvidens 689, 856; *cuspidatum* 690, 945; deciduum 686, 763; decrescens 689, 856; decurvum 692, 963; densum 685, 758; dentatum 690, 946; denticulatum 691, 956; Deplanchei 691, 955; *desciscens* 689, 862; Didericianum 775; Didericianum var. emarginatum 751; *Didrichsenii* 687, 775; *dissodontum* 685, 754; distans 684, 695; divaricatum 694; *diversicuspe* 684, 748; dubium 692, 963; duplex 864; echinatifforme 694; echinatum 694; *Eggersianum* 688, 844; elegans 689, 854; elegantulum 686, 763; emarginatum 685, 751; erosum 689, 858; erosum var. β 857; erosum var. γ 862; *Everettii* 685, 757; exiguum 694; exile 694; falcatum 691, 950; falcifolium 852; fallax 685, 749; *fasciculatum* 685, 748; *Faurianum* 688, 843; *Fendleri* 685, 688, 752, 844; ferox 943; filiforme 688, 849; filum 694; fimbriatum 694; *fissifolium* 691, 952; fissistipum 693; flavescens 684; flavicans 693; flavo-virens 685, 768; *Fleischeri* 687, 773, 690, 945; *Formosæ* 688, 842; *Fruhstorferi* 692, 966; fuegianum 694; *Gammianum* 687, 692, 837, 964; Gaudichaudii 685, 757; *Geheebii* 690, 947; gibbum 686, 761; Glaziovii 693; Gottscheanum 688, 844; gracile 685, 752; *Graeffei* 690, 942; *grandirete* 684, 747; *grandistipulum* 687, 774; *Griffithianum* 691, 959; *guadalupense* 692, 968; *halconiensis* 686, 759; *hamatifolium* 689, 862; *hamatum* 685, 756; *Hansenii* 688, 843; harpago 690; *hawaicum* 687, 776; Herminieri 685, 753; heterocladium 691, 952; heterostipum 693; *himalayanum* 686, 760; Hochstetteri 693; Hookeri 693; horridulum 689, 859; humifusum 692, 970; imbricatum 670, 684; *inequabile* 691, 956; inæquilaterum 694; *inæquitextum* 685, 758; indicum 689, 858; insigne 684, 746; integrifolium 684; integrum 856; intermedium 687, 745, 774; involutiforme 684, 747; involutum 687, 772; irregulare 685, 749; jamaicense 693; japonicum 686, 767; javanicum 692, 964; javitense 693; *Karstenii* 691, 952; *Kernii* 690, 944; *Kirkianum* 687, 771; *Kowaldianum* 686, 766; *Krugianum* 686, 763; *laceratum* 689, 854; *lacerostipulum* 691, 953; laetevirens 694; *lancifolium* 690, 947; latidens 693; *latifolium* 692, 962; Lechleri 688, 845; Lehmannianum 693; *Lenormandii* 689, 852; leptostipum 693; Lessonii 693; *Levieri* 690, 944; Liebmanianum 693; ligulatum 840; Lindigii 688, 847; linganum 694; linguaeforme 690, 943; *lobulistipum* 687, 838; longicaule 690, 865; *longicuspe* 688, 848; longidens 686, 762; longistipulum 688, 846; longum 688, 848; lorcatum 684, 695; Lowii 685, 756; *Lüerssenii* 690, 942; *Macgregorii* 690, 942; *malaccense* 690, 691, 944, 954; manillanum 689, 863; *marginatum* 686, 765; Martianum 693; mascarenum 687, 770; *Merrillianum* 690, 944; *mindorensis* 686, 761; minutum 694; Miquelianum 692, 961; *Modigliani* 690, 941; Molleri 687, 769; Monilinerve 693; Mooreanum 694; *morokense* 686, 765; *Motelayi* 687, 775; Müllerianum 692, 967; *nagasa-*

kiense 688, 841; *natunense* 690, 944; *Notarisii* 694; *Novae Hollandiae* 855; *Novae Zelandiae* 684, 687, 696, 772; *nutans* 580, 684; *obcuneatum* 690, 863; *obliquatum* 694; *oblongum* 687, 840; *obtusatum* 684, 696; *olivaceum* 685, 757; *orizabense* 692, 967; *oshimense* 688, 842; *ovifolium* 688, 840; *ovistipulum* 686, 760; *pallidevirens* 688, 849; *pallidum* 694; *palmatifidum* 691, 953; *paludosum* 846; *papillatum* 693; *paradoxum* 690, 946; *Parisii* 686, 769; *parvistipulum* 759; *parvilextum* 689, 859; *parvum* 685, 754; *patens* 686, 759; *patentistipum* 689, 863; *paucidens* 689, 860; *Pearsoni* 688, 852; *pectinatum* 686, 761; *pellucidum* 687, 770; *Perrotanum* 690, 866; *Perrotetii* 685, 750; *peruvianum* 687, 773; *philippinense* 690, 864; *phyllobolum* 685, 755; *pinniforme* 687, 838; *planusculum*, 956; *platycnemum* 687, 776; *Pompeanum* 691, 954; *portoricense* 693; *praeruptum* 692, 962; *Puiggarii* 688, 848; *pulchellum* 685, 758; *pulvinatum* 685, 750; *pulvinatum* 685, 687, 748, 771; *pumilum* 687, 770; *pusillum* 694; *pynophyllum* 691, 957; *quadricrenatum* 691, 958; *Quelchii* 688, 847; *Rabenhorstii* 687, 774; *Rechingeri* 689; *recurvo-limbatum* 692, 962; *recurvum* 684, 694; *reflexistipulum* 688, 849; *reflexum* 688, 850; *Reinwardti* 686, 760; *renistipulum* 692, 965; *revolutum* 692, 961; *rigidum* 686, 766; *Richardianum* 693; *Roberti* 689, 857; *robustum* 691, 951; *roraimensis* 685, 752; *rotundistipulum* 692, 960; *Samoanum* 690, 864; *Sandei* 692, 961; *Sandvicence* 692, 960, 966; *saxatile* 846; *Schadenberggi* 692, 965; *schismoideum* 693; *Schlimianum* 692, 971; *Schwaneckeii* 684, 747; *scutigerum* 688, 845; *semiconnatum* 686, 769; *semicordatum* 772; *Semperi* 684, 746; *serpentinum* 692, 964; *serrifolium* 689, 860; *serrulatum* 689, 857; *Seychellarum* 687, 769; *shusensicum* 691, 955; *siamense* 686, 762; *Sieberianum* 855; *sikkimense* 685, 750; *sinense* 691, 956; *speciosum* 692, 970; *spectabile* 687, 771; *spinigerum* 691, 950; *spirale* 689, 857; *Spruceanum* 688, 845; *squarrosus* 687, 776; *Staudtianum* 691, 958; *Stephanii* 694; *stoloniferum* 688, 847; *strictum* 691, 955; *subacutum*, 689, 861; *subaequitextum* 689, 859; *subfalcatum* 692, 969; *subintegrum* 687, 775; *subtile* 689, 860; *sumatranum* 690, 948; *sumbavense* 685, 759; *superbum* 691, 949; *takeanum* 688, 841; *Taleanum* 692, 969; *Taylori* 693; *Temarianum* 693; *tenacifolium* 684; *tenerum* 685, 754; *tenue* 686, 764; *tenuistipulum* 688, 842; *teretiusculum* 692, 972; *tocutianum* 691, 950; *triangulare* 688, 851; *trichoidium* 693; *tricuspidatum* 686, 764; *tridens* 685, 758; *trifidum* 691, 956; *tribolatum* 688, 850; *Uleanum* 693; *uncigerum* 691, 954; *vagum* 689, 861; *variabile* 685, 753; *vastifolium* 691, 953; *Venezuelanum* 693; *verrucosum* 693; *verticale* 866, 765; *vincentinum* 693; *viridissimum* 692, 972; *vitiense* 687, 837; *vittatum* 693; *Wallichianum* 689, 861; *Wattsianum* 688, 850; *Whitfordii* 692, 966; *Wichurae* 692, 960; *Wiltensii* 685, 752; *Wrightii* 693; *Yoshiuaganum* 690, 866; *Zollingeri* 684, 746.

Mastigophora flagellaris 751. — **Matricaria** Chamomilla 788. — **Matthiola** montana 933; *oxyceras* var. *lunata* 933; *tristis* 304. — **Mazosia** Rotula var. *granularis* 460; *strigulina* 460; *strigulina* var. *radians* 460. — **Mazus** *Bodinieri* 526, 527, 530; *caducifer* 525, 526, 527; *Cavaleriei* 527, 528, 532, 537; *Delavayi* 526,

527, 530; *dentatus* 525, 526, 527, 529, 532; *divaricatus* 527, 528, 534; *elongatus* 527, 528, 535; *Englerianus* 527, 528, 536; *Fargesii* 526, 528, 532; *Fauriei* 526, 527, 528, 537; *gracilis* 525, 527, 528, 529; *Harmandi* 527, 528, 529, 533; *japonicus* 526, 527, 528, 536; *japonicus* var. β *stolonifer* 536; *lanceifolius* 525, 526, 527, 529; *Lecomtei* 527, 529, 538; *Lecomtei* var. *ramosus* 539; *longipes* 526, 528, 529, 532; *macranthus* 525, 526, 527, 532, 535; *macrocalyx* 526, 527, 529; *procumbens* 525, 527, 528, 534; *pulchellus* 525, 526, 527, 529; *pulchellus* var. *primuliformis* 529; *pumilio* 525, 527, 528; *rugosus* 525, 526, 527, 530, 535, 536; *rugosus* var. *Stolonifer* 526; *spicatus* 530, 532; *stachydifolius* 525, 526, 527, 530, 532, 536; *sarculosus* 525, 526, 527, 528, 534, 535; *Wilsoni* 527, 528, 535. — *Medicago* *sativa* 380, 918; *sativa* $\times$ *falcata* 380; *sativa* var. *tibetica* 380; *varia* 380. — *Melampsora* *Helioscopiae* 922. — *Melampyrum* *arvense* 519; *nemorosum* 519, 873, 878; *sylvaticum* 719. — *Melandrium* *album* 918. — *Melandryum* *silvestre* 519. — *Melica* *Cupani* var. γ *inaequiglumis* 822; *trachyantha* 822. — *Melilotus* *Italica* 932; *officinalis* 793. — *Melinia* *atropurpurea* 101. — *Meliosma* *confusa* 541, 543; *cuneifolia* 543; *cuspidata* 541; *dentata* 541; *dillenaefolia* 543; *fruticosa* 543; *grandifolia* 543; *Harmandiana* 541, 543; *Henryi* 541; *Herbertii* 543; *lanceolata* 541; *levis* 540; *parviflora* 541, 543; *patens* 541, 242; *pilosa* 541; *rigida* 542, 543; *simplicifolia* 541; *squamulata* 541, 542; *Wallichii* 543; *Wightii* 541; *Yunnanensis* 542. — *Melissa* *officinalis* 793. — *Melittis* *Melissophyllum* 518, 793. — *Melosira* *orichalsea* 977. — *Mentha* *aquatica* 793; *arvensis* 788; *gentilis* 793; *piperita* 793; *Pulegium* 793; *rotundifolia* 793; *spicata* 793. — *Menyanthes* *trifoliata* 793. — *Mercurialis* *annua* 793; *Reverchonii* 305. — *Merendera* *attica* 250; *caucasica* 250; *Eichleri* 250; *kurdica* 250; *Manissadjiani* 248, 250; *nivalis* 250; *Raddeana* 250; *rhodopea* 250. — *Mespilus* *germanica* 793, 895, 919; *Oxyacantha* 779. — *Metzgeria* *Conjugata* 361. — *Meum* *athamanticum* 778, 781, 871, 873, 878. — *Micrasterias* *truncata* 223, 225. — *Microcarpaea* *montevidensis* 12. — *Micropterygium* *nutans* 580. — *Milium* *vernale* var. β *monteanum* 737. — *Mimosa* *nilotica* 785. — *Mirabilis* *Jalapa* 781. — *Mniodendron* *camptotheca* 172. — *Mnium* *affine* 836; *cuspidatum* 836; *hymenophylloides* 357; *Seligeri* 836; *Trichomanis* 608; *undulatum* 836. — *Moehringia* *muscosa* 518; *polygonoides* 872; *trinervia* 518, 519. — *Moenchia* *cœrulea* 932. — *Molinia* *cœrulea* 441. — *Monardica* *Balsamina* 901. — *Monocilia* *viridis* 81. — *Monstera* *deliciosa* 979. — *Morchella* *esculenta* 787. — *Moringa* *aptera* 779; *myrepsica* 778, 784. — *Morus* *nigra* 981. — *Mougeotia* *gracillima* 977. — *Mucor* *circinelloides* 79; *dimorphosporus* 78; *genevensis* 79; *Janseni* 78, 79; *lamprosporus* 78; *lausannensis* 79; *Moelleri* 77; *plumbeus* 79; *racemosus* 79; *sphaerosporus* 78; *spinescens* 79; *spinosus* 79; *tenuis* 79. — *Mulgedium* *Plumieri* 873. — *Muscari* *longipes* 732; *racemosum* 304. — *Mycena* *galericulata* 974; *lactea* 975; *pura* 975. — *Myosotis* *alpestris* 872; *silvatica* 519. — *Myricaria* *Germanica* 871, 906. — *Myristica* *fragrans* 779; *moschata* 778, 784. — *Myrrhis* *odorata* 901. — *Myrtus* *communis* 901.

N*arcissus* incomparabilis 444; pseudo-Narcissus 440, 871; radiiflorus 517, 871, 873, 878. — **Nardus** stricta 873. — **Nasturtium** amphibium 519, 976; aquaticum 779; officinale 779; silvestre 519; verrucarium 779. — **Navicula** ambigua 977; patula 522; radiosa 977. — **Neckera** Besseri 916; complanata 915. — **Neottiella** ascoboloïdes 445. — **Nepeta** amœna 112; betonicifolia 112; bracteata 113; callichroa 113; cataria 902; chenopodiifolia 113; crassifolia 112; denudata 111; Galatica 111; globiflora 113; grandiflora 112; Haussknechti 112; heliotropifolia 113; heliotropifolia var. β *Gilanica* 113; Ispahanica 113; mari-folia 112; Meyeri 112; micrantha 112; Mussini 111, 112; Mussini var. β crassifolia 111; pungens 113; racemosa 112; saccharata 112; teucrifolia 110, 111, 921; teucrifolia var. Galatica 111; Ucranica 113. — **Nephrodium** cristatum 796; dryopteris 797; filix mas 796; montanum 796; Oreopteris 832; phegopteris 795; rigidum 796; Robertianum 797; spinulosum 796; spinulosum var. dilatata 796; thelypteris 795. — **Nerium** Oleander 902. — **Neslea** paniculata 873, 877. — **Nicotiana** latissima 779; rustica 902; Tabacum 902; Tabacum ssp. major 779. — **Nigella** arvensis 902; damascena 902; sativa 902. — **Nigritella** angustifolia 871. — **Nitrophila** australis 2; occidentalis 2. — **Nolanea** pascua 975. **Nolletia** chrysocomoides 80. — **Nonnea** lutea 928; pulla 921; rosea 928. — **Nostoc** sp. 901. — **Nothoscordum** Andicola 995; bivalve 994; *Bona-riense* 1001, 1096; Borbonicum 995, 996; brevispathum 1005; *canescens* 997, 1006; euosmum 994; flavescens 994; flavescens var. bicolor 995, 1007; flavescens var. flavum 995; fragrans 993, 994, 995; fragrans var. borbonicum 995; Gaudi-chaudianum 994; *gramineum* 1002, 1004; *gramineum* var. *Philipianum* 1004; *grossibulbum* 1003, 1006; inodorum var. *Borbonicum* 1004; inodorum var. *euosmum* 1004; inodorum var. *Nepalense* 1004; inodorum var. *Sulvia* 1004; inodorum var. *Uruguayense* 1004; *Lloydiflorum* 998, 1006; macrantherum 1005; macrostemon 995; *Minarum* 1001, 1007; *Montevidense* 995, 1001; neriniflorum 994; nidulans 996; *nudum* 998, 1006; *Ostenii* 996, 1006; *Philipianum* 995; *Poiretii* 995; pulchellum 994; *scabridulum* 1000, 1006; *Sellowianum* 994, 1007; *sessile* 996; striatellum 994; striatum 994, 995; subbiflorum 995; *subsessile* 997, 1006; *Sulvia* 995; uniflorum 996, 1005; vernum 996. — **Notolæna** lanuginosa 801. — *Marantæ* 801, 811-818; *vellea* 801, 812, 813, 815-818. — **Notoscyphus** lutescens 595. — **Nowellia** borneensis 565; curvifolia 564; *Wrightii* 565. — **Nuphar** affine 73; centricavatum 70, 74; confusum 69; intermedium 70; *Juranum* 70; lutea $\times$ *pumila* 67, 70; luteum 74, 888, 892; minima 74; *pumilum* 74; sericeum 73; *Spennerianum* 69, 70, 73. — **Nymphæa** alba 73, 519, 888, 892; alba var. minor 72; *fennica* 74; $\times$ *intermedia* 67, 70; $\times$ *intermedia* var. *hirtella* 70; $\times$ *intermedia* var. *media* 70; $\times$ *intermedia* var. *polypetalum* 70; $\times$ *intermedia* var. *sublutea* 70; lutea 65, 66, 67, 68, 70, 73, 902; lutea var. *affinis* 65, 67, 69, 71; lutea var. *genuina* 68, 69; lutea var. *Harzii* 65, 67, 69, 71; lutea var.

intermedium 68; lutea var. minus 68; lutea var. subsericeum 69; lutea var. *puberula* 69; lutea var. *urceolata* 65; lutea $\times$ *pumila* var. *hirtella* 67; microphylla 73; *pumila* 65, 67, 69, 70, 73; *pumila* var. *glabrata* 67; *pumila* var. *Hookerii* 70; *pumila* var. *stellatifida* 67, 70; *pumila* var. *Timmii* 70; *Reichardiana* 72; *scutifolia* 72; *sericea* 66; *spathulifera* 68; *Zenkeri* 72.

Ochrobryum japonicum 164. — *Ocotea* cupularis 779; japonica 779, 784. — *Ocymum* Basilicum 902. — *Odontites* lanceolata 875. — *Odontoschisma* *astropurpureum* 585; *brasiliense* 585; *caraçanum* 590; *cavifolium* 592; *cubanum* 590; *decipiens* 596; *denudatum* 583; *excipulatum* 593; *falcifolium* 585; *Gibbsiæ* 584; *Glaziovii* 588; *gracile* 592; *grosseverrucosum* 592; *guadalupense* 589; *ligulatum* 594; *longiflorum* 586; *Macouni* 584; *marginatum* 594; *mucosum* 590; *obcordatum* 586; *planifolium* 586; *portoricense* 589; *prostratum* 587; *radicosum* 594; *sandvicense* 592; *spagni* 583; *sphagnum* 586; *splendens* 589; *stoloniferum* 588; *subjulaceum* 594; *subrotundifolium* 587; *tesselatum* 584; *variabile* 588. — *Oenanthe* *Lachenalii* 868; *peucedanifolia* 902. — *Olea* europæa 902; *sylvestris* 382; *sylvestris zeylanica* 392. — *Olearia* *Forsteri* 394. — *Oligosma* *bivalvis* 995; *Oliva* *Bohemica* 382. — *Oncophorus* *compactus* 480, 482; *virens* 353, 469, 482; *virens* var. *condensatus* 473, 474, 475, 476, 482; *virens* var. *elongatus* 470-472, 476, 482; *virens* var. *serratus* 353, 470, 482; *Wahlenbergii* 470-482; *Wahlenbergii* var. *brevifolius* 477, 482; *Wahlenbergii* var. *compactus* 353, 470, 482; *Wahlenbergii* var. *crassiretis* 371, 476, 479, 481, 482. — *Onobrychis* *viciifolia* 902. — *Onoclea* *Struthiopteris* 830, 832. — *Ononis* *Natrix* 868; *spinosa* 787. — *Onopordum* *Acanthium* 902. — *Oocystis* *elliptica* 976, 977. — *Opegrapha* *filicina* 460; *radians* 460. — *Opegraphella* *filicina* 460. — *Ophioglossum* *lusitanicum* 803, 812, 814-818; *vulgatum* 804, 811, 812, 814-818, 902. — *Ophrys* *æstrifera* 726; *arachnites* var. *pseudo-speculum* 442; *muscifera* 440. — *Oplismenus* *undulatifolius* 735. — *Opuntia* *Ficus indica* 786. — *Orchis* *globosa* 870; *incarnata* var. β *holocheilos* 726; *mascula* 517, 902; *militaris* 517, 519, 902; *Morio* 517; *ustulata* 519. — *Origanum* *Dictamnus* 783; *Onites* 932; *Smyrnæum* 932; *vulgare* 902. — *Ornithogalum* *bonariense* 995; *bivalve* 994; *gramineum* 994; *montanum* 731; *Narbonense* var. *alpinum* 731; *pinnatus* 902; *pyrenaicum* 518, 519, 870; *spathaceum* 995; *umbellatum* var. *longebracteatum* 304. — *Orobus* *luteus* 871. — *Orthotrichum* *affine* 336; *Braunii* 336; *consobrinum* 336; *erectidens* 336; *pumilum* 336; *rupestris* 336; *Schimperi* 336. — *Oryza* *sativa* 902. — *Oryzopsis* *molinioides* 737. — *Oscillaria* *simplicissima* 977. — *Osmunda* *crispa* 801; *lunaria* 804; *regalis* 790, 802, 881, 813, 815, 818; *spicant* 800. — *Osiris* *alba* 441. — *Oxalis* *Acetosella* 792; *cernua* 304; *corniculata* 304; *Lüderitzii* 630. — *Oxycoccus* *quadripetalus* 902. — *Oxypetalum* *acerosum* 99, 100, 102, 106, 396; *æqualiflorum* 98, 99, 100, 102; *appendiculatum* 396; *Arnottianum* 395, 396, 398; *Arnottianum* var. *brachystephanum* 395, 397; *aurantiacum* 396, 399; *aureum* 395; *brachystemma*

396; *brachystephanum* 397; *Brunonis* 98, 102; capitatum 100, 396; *cera-tostemma* 99, 100, 101, 104, 396; *Chodatianum* 99, 100, 102, 105; clavatum 396; coalitum 401; confusum 401; curtiflorum 401; curtiflorum var. *indutum* 401; *erianthum* 395; *filamentosum* 100, 101, 103, 105, 396; *glabrescens* 100, 101, 102, 396; *Hilarianum* 98, 99, 100, 101; *Hookeri* 98; humile 396; lineare 98, 99, 100, 101, 102; macrolepis 396; macrophyllum 396; *Martii* 100; megapoticum 396; multicaule 396; *nanum* 398; oliganthum 397; ophiuroideum 99, 100, 102, 106; pannosum 396, 397; paraguayense 395, 396, 397; paranense 99, 100, 102; parviflorum 100; pratense 395, 396, 398, 399; *Rojasianum* 400; saxatile 98; stigmatosum 400; stipatum 397; subcapitatum 399, 400; *suboppositum* 99, 100, 102, 105, 396; tridens 400; uruguayense 400. — *Oxyria* digyna 548, 872; reniformis 548; reniformis var. β *Persica* 549. — *Oxytropis* campestris 871; eriocarpa 160; *Grum-Grshimailoi* 161; hirsuta 161; lapponica 872; macrobotrys 161; micrantha 160; micrantha var. β *melanotricha* 160; *Potanini* 160; *rhizantha* 159; setosa 159; *tenuis* 160; triphylla 159.

P*achypleurum* simplex 871. — *Pæonia* corallina 779; fœmina 779, 902; mas. 779, 902; officinalis 779; præmorsa 639. — *Pæpalanthus* acantholimon 292; aretioides 292; Beckii 297; cephalopus 293; curvifolius 298; *Damazoi* 291, 292; diplobetor 287, 289; exiguus 291, 293; *fallax* 288, 289; Fischerianus 299; *Gou-nelleanus* 291, 292; Hilairei var. γ 294; Hilairei var. Maximiliani 294; iridifolius 295; manicatus 290; manicatus var. *pulchellus* 290; Maximiliani 294; monticola 295; nardifolius 299; planifolius 295, 297; planifolius var. alpestris 295; planifolius var. conduplicata 295; planifolius var. consanguinea 295; planifolius var. puberula 295; planifolius var. typica 295; plantagineus 287; polyanthus var. *villosus* 294; ramosus 293; suffruticans 288, 289; undulatus 288; *Usterii* 295, 297; viridulus 293. — *Paliavana* prasinata 150. — *Paliurus* Spina Christi 903. — *Pallenis* spinosa var. β cuspidata 80. — *Panax* Ginseng 781. — *Pancratium* maritimum 905. — *Panicum* colonum 735; miliaceum 793. — *Papaver* album ssp. nigrum 779; Argemone 518, 520; collinum 81; hortense 779; Rhæas 869, 903; somniferum ssp. hortense 779, 785; somniferum ssp. *nigrum* 903. — *Pappophorum* Wrightii 939. — *Paradisica* liliastrium 871, 873. — *Parietaria* diffusa 558; erecta 558; Judaica 558; Judaica var. β brevipetiolata 558; Judaica var. β *Persica* 558; Lisutanica 558; officinalis 558, 903; *Persica* 558; ramiflora 558; thymifolia 558. — *Paris* quadrifolius 791. — *Parmelia* abnuens 463; amazonica 464; *amœna* 464; bahiana 466; *brachyconidia* 465; brachyconidia var. *chlorocarpa* 466; brasiliiana 466; cetrata 464; cetrata var. corniculata 464; *erythrocardia* 466; flava 466; melanothrix 463; microsticta 463; minarum 464; perlata 463; pluriformis 463; proboscidea 463; proboscidea var. sore-diiferea 463; subrugata 463; tiliacea 466; tinctorum 463; tropica 465; urceolata 463. — *Parottia* Persica 552. — *Passerina* Persica 551. — *Pastinaca* sativa 890, 900, 903; sativa ssp. silvestris 779, 903. — *Pavonia* Aschersoniana

300; montana 300; montana var. *velutina* 300; *Pohl*i 300; *pterocarpa* 299, 300; *viscosa* 300. — *Pediastrum* *Boryanum* 976, 977. — *Pedicularis* *Barrelieri* 871; *silvatica* 873. — *Peltigera* *polydactyla* 463. — *Penium* *margaritaceum* 223, 225; *Nægellii* 223. — *Peperomia* *leptostachyoides* 330; *leptostachys* 330; *pallidinervis* 329; *Quai*fei 329. — *Periloba* *paradoxa* 994. — *Periploca* *græca* 446. — *Peronospora* *Dianthi* 409. — *Perralderia* *purpurascens* 80. — *Petasites* *albus* 873; *hybridus* 903; *niveus* 873; *officinalis* 441, 518. — *Petrocallis* *fenestrata* 924. — *Petroselinum* *hortense* 903. — *Petrosimonia* *glauca* 548. — *Peucedanum* *Aucher*i 919; *austriacum* 871, 872; *cartilagino-marginatum* 642, 643; *carvifolium* 907; *Cervaria* 518, 902; *cervariifolium* 927; *crucifolium* 643; *Galbanum* 785; *japonicum* 642; *melanotilingia* 642, 643; *multivittatum* 641, 642; *officinale* 903; *oreoselinum* 902; *Ostruthium* 781, 873; *podagraria* 644. — *Peziza* *ancilis* 443; *echinospora* 150, 975; *repanda* 975; *vesiculosa* 442. — *Phacelurus* *digitatus* 933. — *Phæopappus* *Aucher*i 920; *Aucher*i var. *integrifolia* 920; *Aucher*i var. *Szovitsii* 920; *leuzoides* 920. — *Phalangium* *Liliago* 870. — *Phalaris* *minor* 735. — *Phaseolus* *vulgaris* 903. — *Phegopteris* *Dryopteris* 518; *triangularis* 797. — *Philadelphus* *coronarius* 906. — *Phillyrea* *media* 903; *Vilmoriniana* 446. — *Philonotis* *alpicola* 357; *cæspitosa-tomentella* 357; *calcarea* 915; *fontana* 357; *fontana-tomentella* 357; *tomentella* 357. — *Phleum* *alpinum* var. β *commutatum* 736; *annuum* 736; *asperum* 736; *paniculatum* 736; *paniculatum* var. β *ciliatum* 736. — *Phlomis* *anisodonta* 120; *Armeniaca* var. β *Olivieri* 120; *Herba-Venti* var. *tomentosa* 120; *Orientalis* 119; *pungens* 120; *purpurea* 304, 395. — *Phoenix* *dactylifera* 783. — *Pholiota* *squarrosa* 974. — *Phomamelæna* 409. — *Phragmidium* *circumvallatum* 918. — *Phragmites* *communis* 738, 886, 892. — *Phyllanthus* *andrachniformis* 634; *glaucophyllus* 635. — *Phyllites* *hemionitis* 798, 812-817; *scolopendrium* 792, 799, 811-817. — *Phylloporina* *epiphylla* 459. — *Physalis* *Alkekengi* 786, 870. — *Physcia* *integrata* var. *sorediosa* 468. — *Phyteuma* *betonicifolia* 871; *hemisphæricum* 873, 875; *orbiculare* 519, 872; *spicatum* 517, 904. — *Phytolacca* *decandra* 903. — *Picea* *excelsa* 358, 718, 885, 894, 895, 899; *orientalis* 446. — *Picris* *strigosa* 920. — *Pigafettoa* *crenulata* 576. — *Pilostyles* *Hausknechtii* 552. — *Pilularia* 815; *globulifera* 803, 812, 814-818; *minuta* 812, 814-818. — *Pimenta* *officinalis* 783. — *Pimpinella* *affinis* 927; *Anisum* 787; *major* 905; *nikoensis* 641; *peregrina* 927; *saxifraga* 905; *serra* 642; *Tragium* 919; *triternata* 642. — *Pinguicula* *grandiflora* 872; *vulgaris* 903. — *Pinnularia* *nobilis* 977. — *Pinus* *canariensis* 150; *cembra* 885, 897; *Halepensis* 811, 932; *Pinea* 784; *Pinsapo* 305; *silvestris* 150, 446, 885, 894, 895; *uncinata* 810. — *Piper* *longum* 783; *nigrum* 783. — *Piptatherum* *molinioides* 737. — *Pirus* *communis* 451. — *Pistacia* *mutica* 925; *Terebinthus* 441, 784; *vera* 784. — *Pistillaria* *inaequalis* 975. — *Pisum* *formosum* 918; *sativum* 889, 900, 903. — *Placosphæra* *Onobrychidis* 918. — *Plagiochila* *abbreviata* 601; *carabayensis* 599; *decipiens* 596; *falcata* 598; *inversa* 214; *Lindenberghiana* 600; *magellanica* 598; *scabra* 214; *sphalera* 599; *unciformis* 600; *Urvilleana* 603. —

Plagiopus Oederi 357. — **Plagiothecium** depressum 359; Ruthei 359. — **Plantago** arenaria 545; Cynops 779; gentianoides var. Griffithii 124; indica 904; lanceolata 903; Loefflingii 545; major 903; media 519, 903; montana var. β Caucasica 124; ovata 545; Psyllium 545; saxatilis 124; supina 779, 904. — **Platanthera** montana 519. — **Platanus** Orientalis 559. — **Pleospora** herbarum 409, 918; *Persica* 919. — **Pleuroclada** albescens 577, 578; *albula* 578. — **Pleurococcus** Naegelii 81; vulgaris 81. — **Pleuroschisma** deflexum 851; denudatum 583; flaccidum 851; parvulum 851; prostratum 587; tricenatum 851; trilobatum 850; sphagni 583; trilobatum 362. — **Pleurotæniopsis** cucumis 223, 225. — **Pleurotænium** clavatum 223, 225. — **Plumbago** Europæa 124. — **Poa** alpina 872; attenuata 823; bulbosa 440, 823; caesia 823; cenisia 872; compressa 519; Masenderana 823; minor 872; persica 823; persica var. γ major 823; pratensis 822; sterilis 823; sudetica 872; trivialis 823. — **Pogonatum** aloides 358; nanum 357. — **Polygala** asbestina 634; Baetica 305; chamaebuxus 870; illepidia 634; *reflexa* 634; Senega 781; vulgare 903. — **Polygonatum** latifolium 408; multiflorum 903; verticillatum 719; vulgare 714. — **Polygonum** acaule 551; acre 704, 707; acre var. confertiflorum 704; alpestre 550, 922; alpestre var. β radicosum 550; alpinum 245, 246, 247; amphibium var. α natans 712; aviculare 903; Bellardi 550; Bistorta 787, 933; Bistorta var. angustifolium 933; bistortoides 933; chinense var. ϵ intermedium 711; cognatum 550; convolvulus 550; gracile 712; horridum 710; Hydropiper 707, 711, 903; *hystriculum* 705; lapathifolium 704, 705, 706, 708; lapathifolium var. *alluviale* 705; lapathifolium var. *danubiale* 705; lapathifolium var. *genuinum* 704, 705; lapathifolium var. incanum 705; lapathifolium var. nodosum 705; lapathifolium var. normale 705; lapathifolium var. piliferum 705; lapathifolium ssp. punctatum 704, 707; lapathifolium var. tumidum 704, 705; lapathifolium var. vestitum 705; leptostachium 711; microcephalum 712; minus 550; molliaforme 551; paronychioides 550; pedunculare 710; Persicaria 549, 706, 708, 903; Persicaria var. β elatius 712; polycnemoides 550; pulchellum 550; punctatum 704; radicosum 550; rottboellioides 550; *sambesicum* 708, 709; *Schinzii* 711, 712; senegalense 709; serrulatum 712; *Strinbergii* 712; *Tanganikæ* 709; tetragonum 710; tomentosum 706, 707, 708, 709; tomentosum var. denudatum 707; tomentosum var. δ glandulosum 707, 708; tomentosum var. α sericeovelutinum 707; tomentosum var. γ strigillosum 707; tubulosum 550; viviparum 245; Wallichii 712. — **Polypodium** aculeatum 797; alpestre 798; cristatum 796; dryopteris 797; filix femina 797; filix mas 796; fontanum 800; fragilis 795; fragilis var. regia 795; leptophyllum 801; lonchitis 797; oreopteris 795; phegopteris 795; pteridioides 801; rhaeticum 719; rigidum 796; Robertianum 796; spinulosum 796; vulgare 440, 802, 810-818, 903. — **Polyporus** spec. 786; cristatus 975; hispidus 974; versicolor 922. — **Polystichum** aculeatum 797, 810-817; lonchitis 797, 810, 813-817. — **Polytrichum** alpinum 356; commune 786; juniperinum var. β alpinum 358; sexangulare 469. — **Populus** alba 304, 724, 903; alba var. Caspica 724; basalmifera 785; Euphratica 725;

nigra 725, 893, 903; pruinosa 725. — **Porphyroscias** decursiva 643; megaphyllum 643. — **Portulaca** oleracea var. sativa 903; oleracea var. silvestris 779, 903. — **Potamogeton** crispus 725; pectinatus 725; perfoliatus 886, 892. — **Potentilla** Anserina 787; caulescens 80, 518, 871; erecta 907; fragariastrum 440, 441; grandiflora 872; micrantha 441; multifida 926; polyschista 926; procumbens 907; reptans 904; sericea 926; verna 440. — **Poterium** ancistroides 80. — **Pottia** latifolia 834. — **Prangos** uloptera 919. — **Primula** acaulis 226, 440; acaulis $\times$ officinalis 441; androsacea 107; Auricula 523; auriculata 369; Barbeyana 107; *Bathangensis* 365, 369; begoniiformis 369; bella 368; bellidifolia 368, 369; Biondiana 369, 370; blattariformis 364; Bonatiana 368; bracteata 366; caliantha 368; Cockburniana 363; delicata 107; denticulata 369, 370; dryadifolia 363; Duclouxii 107; elatior 871; farinosa 871-873; Forbesii 107; Francheti 368; gemmifera 107; *glycyosma* 364; hirsuta 523; involucrata 365; Kialensis 370; Lacei 366; malacoides 107, 369; malvacea 364, 369; microdonta 368, 369; multicaulis 107; nivalis 363, 369; nivalis var. Bayernii 369; nivalis var. macrophylla 369; nutans 369; obconica 366, 369, 370; orbicularis 367; oreodoxa 370; *Pintchouanensis* 364, 365, 369; Poissoni 363, 364; *pseudobracteata* 366, 369; pseudodenticulata 369; pulchella 369; pulverulenta 369; pumilio 370; purpurea 369; pycnoloba 370; *reflexa* 367, 369; Reinii 370; serratifolia 363, 364, 368, 369; sertulum 370; Sibirica 368, 369; Sikkimensis 363, 367, 368, 369; Silænsis 368; sonchifolia 370; speluncicola 107; spinosa 440; szzechuanica 367; tangutica 367; tibetica 369; *Tzetsouensis* 366, 369; veris 904; *veronicoides* 108, 162; Viali 368, 369; *Vilmoriniana* 365, 369; Vittata 363, 369; Willmottiae 107; *Yargongensis* 366, 369; *Zambalensis* 365, 366, 369. — **Prionolobus** spinifolius 508. — **Protocephaloza** ephemeroides 215. — **Prunella** vulgaris 116, 788. — **Prunus** Armeniaca 787; avium 788; Cerasus 788; communis 786; insititia 904; Laurocerasus 446; Mahaleb 517, 895; padus 881, 889, 892, 893; Persica 793; sativa 904; spinosa 517, 785, 889, 892, 893, 932. — **Pseudibatia** surgens 101. — **Pseudopeziza** Trifolii 918. — **Pseudopyrenula** diremta 459. — **Pseudotragia** n. gen. 635; *scandens* 636; *Schinzii* 635. — **Psoralea** bituminosa 907. — **Psyllium** ramosum 714. — **Pteranthus** echinatus 925. — **Pteridium** aquilinum 790, 802, 811-818. — **Pteris** aquilina 304, 517, 802; cretica 802, 812-818, 831. — **Pterobryella** wagapensis 170. — **Pterocarpus** Draco 785. — **Pterocarya** caucasica 446; fraxinifolia 559. — **Pterogonium** gracile 916. — **Pteropsiella** frondiformis 216; serrulata 216. — **Pteropyrum** Aucheri 548. — **Pterygoneuron** cavifolium 834; cavifolium var. incanum 834. — **Ptychomnium** aciculare 172. — **Ptychotis** heterophylla 980. — **Puccinia** Achilleae 919, 920; Angelicæ mamillata 246; bullata 919; Carduipycnocephali 920; Carduorum 920; Cari-Bistorta 246; Centauræ 920; chærophyllina 919; Cousiniæ 920; Crucianellæ 919; Cynodontis 922; decipiens 921; *distinguenda* 919; *Epithymum* 921; graminis 918; Harioti 921; Jurinæ 920; Mei-mamillata 246; monticola 245, 246; Persica 920; Phlomidis 921; Phragmitis 921; Picridis 920; Pimpinellæ 919; plicata 919; *Polygoni alpini* 245; Polygoni vivipari 246; pulvinata 920; Pyre-

thri 920; Scorzonera 921; septentrionalis 246; Serratulae-oligacephala 920; Silenes 409; suaveolens 920; Taraxaci-bithynici 921; Wettsteinii 920. — **Pulicaria** mauritanica 80. — **Pulmonaria** officinalis 440, 904. — **Punica** granatum 793. — **Purpurea** Dessignyana 80. — **Pyrethrum** myriophyllum var. γ eriocephalum 920; Parthenium 933. — **Pyrola** minor 904; rotundifolia 870; secunda 441, 870. — **Pyrus** Communis 904; Malus 793.

Q**uercus** armeniaca 446, 448, 450; castaniifolia 559; Cedrorum 448, 450; Cerris 559; coccifera 786; Haas 448, 450; ilex 811; lanuginosa 441; lusitanica 305; macranthera 448-458; pedunculata 446, 448, 449, 450. 887, 892, 893; pontica 446; pubescens 448, 811; Robur 448, 450, 888, 904; sessiliflora 446, 448, 449, 450, 811, 887, 894, 895; Suber 906; Tschorochensis 448, 450.

R**adula** complanata 833; Lindbergiana 834. — **Ramalina** complanata 466; geniculata 466; lanceolata 467; Puiggarii 466; Yemensis 466. — **Ramphicarpa** fistulosa 447; Medwedewi 447. — **Ramularia** didymaroides 409. — **Ranunculus** aconitifolius 518, 719; alpestris 872; aquatilis 519; blepharicarpus 305; bulbosus 904; Ficaria 789; glacialis 879; gracilis 873; lingua 868; repens 888, 900, 904; reptans 517; sceleratus 904; Villarsii 871. — **Raphanus** rusticanus 779; sativus 904. — **Raphidium** fasciculatum 976, 977. — **Reboulia** hemisphaerica 833. — **Reseda** lutea 904; Luteola 907; Phyteuma 442; **Retama** sphaerocarpa 304. — **Reutera** tragioides 927. — **Rhacomitrium** aciculare 333, 334; aciculare var. brachypodium 334; anomodontoides 335; barbuloïdes 336; brachypodium 334; canaliculatum 334; canescens var. epilosum 336, 355; carinatum 335; chlorocarpum 335; diminutum 335; ellipticum 333; fasciculare 335; fasciculare var. atroviride 334; fasciculare var. brachyphyllum 334; fasciculare var. orientale 334; Fauriei 333, 334; heterostichum 335, 355; heterostichum var. gracilescens, 355; javanicum 334, 335; lætum 335; microcarpum 335; molle 333; Nevii 334; nitidulum 335; patens var. brachydictyon 333; protensum 333; sudeticum 333; sudeticum var. subellipticum 333; varium 334. — **Rhamnus** Alaternus 305; cathartica 870, 904; grandifolia 925; myrtifolia 305; Pallasii 925, 928; pumila 871; spathulifolia 928. — **Rhanterium** adpressum 80. — **Rhaponticum** acaule, 80. — **Rhetinolepis** lonadioides, 80. — **Rheum** Rhabarbarum 781; Ribes 548; Rhaponticum 792. — **Rhododendron** Baeticum 305; ferrugineum 873; ponticum 446, 447; Smirnowii 446; Ungerni 446. — **Rhus** amboensis 639, 640; commiphoroides 640; Coriaria 904; cotinus 868; cuneifolia 639; dentata 639; Galpinii 638; oblanceolata 638; puberula 638; Sonderi 639; truncata 639; typhina 904; villosa var. upingtonica 640. — **Rhynchosia** ambacensis 628; angulosa 628; Bakeri 628. — **Rhynchoستيgiella** Jacquini var. Persica 917. — **Rhynchoستيgium** megapolitanum 917; murale 360. — **Ribes** Grossularia 791; nigrum 791; petræum 719; rubrum 791; Uva crispa 519, 791. — **Ricasolia** glaberrima 462. — **Riccia** glauca

361. — **Ricinus** communis 784. — **Robinia** Pseudacacia 994. — **Roripa** amphibia 906; Nasturtium aquaticum 902; silvestris 906. — **Rosa** alba 904; alpina 519; 719, 871; alpina $\times$ cinerea 1008; alpina $\times$ glauca 1008; alpina $\times$ omissa 1008; bracteata 226; canina 889, 894, 904; centifolia 904; coriifolia 1008; gallica 904; glauca 872, 1008; glauca $\times$ omissa 1008; glauca $\times$ rubrifolia 1008; glauca $\times$ tomentosa 1008; mollis 1008; moschata 904; multiflora var. Crimson Rambler 989; officinalis 904; omissa 1008; provincialis 779; spinosissima 872, 876; spinulifolia 872, 877; stylosa 870. — **Rosmarinus** officinalis 226; **Rotula** vulgaris var. granularis 460. — **Rubia** peregrina 868; tinctorum 904. — **Rubus** caesius 879; fruticosus 889, 893, 894, 904; idæus 889, 893-895, 904; Kœhleri 81. — **Rumex** sp 921; acetosa 786; acutus 791; alpinus 781; arifolium 871; crispus 792; Elbursensis 549; Elbursensis var. β *Kurdicus* 549; Elbursensis var. α typicus 549; Hydrolapathum 792; montanus 719; Nepalensis 933; obtusifolius 549, 791; Patientia 549, 791; Patientia var. β *Kurdicus* 549; pulcher 791; sanguineus 791; scutatus 518, 519, 549, 786, 870; subtrilobus 933. — **Ruscus** aculeatus 732, 868, 904; Hypophyllum var. Hypoglossum 904. — **Russula** emetica 974; heterophylla 975; integra 975; Queletii 975. — **Ruta** graveolens 97, 868, 905.

Saccharum officinarum 785. — **Saccogyna** antarctica 208; *asperrima* 210; australis 209; Bolanderi 211; granulata 209; jugata 209; *ligulata* 207; rigidula 207, 208; scaberula 206; *trilobata* 210; viticulosa 207. — **Sagine** Linnæi 873. — **Salix** acmophylla 793; alba 723, 724, 893, 905; alba var. latifolia 724; alba var. ovalis 724; alba $\times$ pentandra 724; alba var. Libanotica 724; Caprea 724, 905; daphnoides 81; fragilis 724; herbacea 872; Kassanogluensis 724; nigricans 719; retusa 871; variifolia 724; zygostemon 724. — **Salsola** glauca 548; Iranica 546; Kali 906; Soda 906; spissa 548; vermicilata var. microphylla 548. — **Salvia** Atropatana 109; candidissima 110; Carduochorum 109; chrysadenia 109; chrysadenia var. β *lævigata* 110; grandiflora 779; hypochionæa 109; hypoleuca 109; limbata 109, 110; limbata var. β *glabrata* 109; major 779, 905; napifolia 933; nemorosa 110; nemorosa var. β pseudo-silvestris 110; nemorosa var. villosa 110; officinalis 905; polyadenia 109; pratensis 905; pseudo-frigida 109; sclarea 791; silvestris 110; Smyrnæa 932; staminea 110; staminea var. β *Persica* 110; tomentosa 79; verbascifolia 109; verticillata 110; verticillata ssp. Amasiaca 110; viridis var. leucolophos 110. — **Salvinia** natans 803, 812, 832. — **Sambucus** Ebulus 789, 890, 892; nigra 890, 892, 905. — **Samolus** Valerandi 905. — **Sanguisorba** dictyocarpa var. 519; minor 520; minor var. *dimorphoptera* 520; muricata 903. — **Sanicula** europea 905. — **Santolina** Chamæcyparissus 786. — **Saponaria** ocymoides 518, 519, 871; officinalis 905. — **Sarothamnus** scoparius 790; villosus 305. — **Sassafras** officinale 782. — **Satureja** Calamintha 788; grandiflora 788; hortensis 905; Nepeta 788. — **Saxifraga** aizoides 871; Aizoon 440; androsacea 872; biflora 872, 874; controversa 81; exarata 227; granulata 442, 905; hederacea 226, 227; hederacea $\times$ Hue-

tiana 226, 227; Huetiana 226, 227; oppositifolia 871; pedemontana 227; pedemontana $\times$ exarata 227; stellaris 719, 872; tridactylites 905; Vetteri 227; *Vetteriana* 226, 227. — **Scabiosa** lucida 518; Palæstina var. calocephala 919; Ucratica 927. — **Scandix** grandiflora 932; Pecten Veneris 905. — **Scapania** helvetica 362; surculosa 602; umbrosa 362; umbrosa var. obtusa 362; Urvilleana 603. — **Scenedesmus** acutus 976, 977. — **Schiffneria** hyalina 218; *viridis* 217, 218. — **Schismus** Arabicus var. β minutus 822; calycinus 822; fasciculatus 822. — **Schistidium** teretinerve 355; apocarpum var. teretineruioides 354. — **Schizothyrium** cornubatum 409. — **Schlotheimia** Grevilleana 336; *japonica* 336. — **Sciadocladus** splendidus 172. — **Scilla** bifolia 440; monophylla 305. — **Scirpus** alpinus 733; compressus 734; holoschœnus 304; lacuster 780; lacustris 886, 892; pauciflorus 871, 872, 877; silvaticus 871. — **Scleropoa** Memphitica 825; rigida 825. — **Scleropodium** purum 916. — **Sclerotinia** Libertiana 442. — **Scolopendrium** officinale 831; vulgare 440, 518, 798, 831. — **Scoparia** *Aemilii* 2, 3, 5, 6, 934; annua 2, 3, 6, 7, 12, 15, 939, 940; annua var. glandulifera 15; brasiliensis 2, 3, 85; divaricata 3, 9; dulcis 2, 3, 4, 936, 937; elliptica 3, 9, 935, 936; ericacea 3, 9, 10, 11; excelsa 2, 6, 12, 15, 935, 937-939; flava 12, 86; flava var. pinnatifida 7, 85; grandiflora 4, 936, 937; Grisebachii 11, 12, 16, 935, 937, 938; Hassleriana 2, 3, 11, 12, 935; macrantha 937-939; mexicana 2, 3, 7, 8, 940; millefoliata 12, 16, 85, 934, 935, 937, 938; montevidensis 2, 3, 6, 7, 11, 12, 14, 15, 86, 935, 936, 938, 939; montevidensis var. *decumbens* 13, 16; montevidensis var. flava 7, 12, 13, 14, 15; montevidensis var. glandulifera 13, 938, montevidensis var. *Grisebachii* 15, 16; montevidensis var. *intermedia* 14, 15, 939; montevidensis var. macrantha 13; montevidensis var. *millefoliata* 85; montevidensis var. *neglecta* 7, 12, 14; neglecta 12, 14, 937-939; neglecta var. *intermedia* 14, 939; nudicaulis 2, 3, 4, 5, 934, 936, 937; nudicaulis ssp. *prædensa* 4; pinnatifida 937, 938; plebeja 3, 8, 9, 10, 349; pinnatifida 3, 7, 8, 9, 14; *prædensa* 934; purpurea 5, 936, 937. — **Scorzonera** austriaca 442; calyculata 921; calyculata var. β integrifolia 921; hispanica 905; mollis var. flaviflora 921. — **Scrophularia** aquatica 905; canina 519; canina var. floribunda 932; depauperata 933; Hoppei 518; mellifera 304; Mesogitana 933; nodosa 905; Scopolii var. Smyrnæa 932; sphaerocarpa 933. — **Scutellaria** alpina 872, 873, 877; galericulata 871, 876, 878, 907; glechomoides 116; mucida 115; orientalis 115; orientalis var. β pinnatifida 115; Persica 116; Persica var. mucida 116; Pichleri 115, 116; pinnatifida 115; pinnatifida var. *alpina* 116; pinnatifida var. *mucida* 115; pinnatifida var. *viridis* 115; pinnatifida var. *viscida* 116; Tournefortii 116. — **Sebæa** brachyphylla 703; minutiflora 703; *monantha* 703; *Tysonii* 703; Zeyheri 703. — **Secale** cereale 905. — **Sedum** acre 905; album 905; altissimum 441, 442; amplexicaule 932; anopetalum 518, 519; atratum 871; confertiflorum 932; dasyphyllum 871; madagascariicum 22; ochroleucum 871; roseum 787; rupestre 905; Telephium ssp. purpureum 787. — **Selaginella** denticulata 807, 811, 813; helvetica 807, 810; selaginoïdes 807, 810, 811, 816-818; spinosa 807. — **Selinum** coreanum 641; longeradiatum 641; melanotilingia 641, 642. — **Semecarpus** Anacardium 783. — **Semibegoniella**

Jamesonia 311, 327; *Sodiroidi* 310, 311, 327. — **Sempervivum** tectorum 440; arachnoideum var. Doellinianum 871; tectorum 872, 905. — **Senecio** Decaisnei 80; Fuchsii 873; Jacobæa 791; paludosus 868; viscosus 872; vulgaris 905. — **Septoria** Bornmülleri 921; Saponariæ 409. — **Serapias** cordigera 156; cordigera var. β floribus flavescentibus 156. — **Serratula** latifolia 920; tinctoria 906. — **Seseli** Olivieri 927. — **Sesleria** cœrulea 440. — **Setaria** italica 886, 900, 903. — **Sheperdia** argentea 382, 383; canadensis 382; rotundifolia 382. — **Sibbaldia** procumbens 872. — **Sida** hastata 939. — **Sideritis** montana 117; Sipytea 932. — **Silaus** flavescent 905. — **Silene** alpina 407; alpina var. auriculoides 407; alpina var. Baldaccii 407; angustifolia 404; angustissima 408; Antelopum 408; bipartita 932; brachyantha 407; cæsia 409; Capsiriensis 405; Colorata 932; commelinifolia 924; commutata 402, 409; commutata var. microphylla 407; Coulteriana 404; cretica 888, 900; crispata 408; Cucubalus var. alpina 407; Cucubalus var. ambigua 407; Cucubalus var. angustissima 408; Cucubalus var. Bosniaca 408; Cucubalus var. brachiata 405; Cucubalus var. lancifolia 404; Cucubalus var. microphylla 407; Cucubalus var. Tenoreana 405; dichotoma 81; fastigiata 404; Fischeri 408; gigantea var. viridescens 932; glareosa 402, 409, 518, 519, 520; inflata 402-409; inflata var. alpina 403, 405, 409; inflata var. angustifolia 403, 404, 408; inflata var. Athoa 409; inflata var. Balcanica 409; inflata var. cæsia 409; inflata var. castrata 404; inflata var. ciliata 408; inflata var. chlorophylla 407; inflata var. fabaria 409; inflata var. β glauca 407; inflata var. latifolia 403, 405; inflata var. littoralis 404; inflata var. longifolia 404; inflata var. marginata 404, 408; inflata var. maritima 409; inflata var. microphylla 407; inflata var. minor 404, 407, 409; inflata var. oleracea 405; inflata var. pauciflora 407; inflata var. petræa 409; inflata var. pratensis 405; inflata var. prostrata 407; inflata var. puberula 408; inflata var. pubescens 404, 408; inflata var. surculifera 408; inflata var. umbrosa 405; inflata var. γ uniflora 407; inflata var. vesicaria 405; inflata var. viridiflora 404; inflata var. vulgaris 405; linearis 408; linicola 888; maritima 404, 406, 409; maritima var. alpina 407; maritima var. petræa 409; megalosperma 407; microloba 409; Persoonii 407; puberula 408; quadrifida 871; rupestris 719, 873; rupicola 407; swertiifolia 924; Tenoreana 404; Thorei 409; uniflora var. γ 407; venosa var. cylindrica 404; venosa var. γ megalosperma 407; Willdenowii 407. — **Silybum** Marianum 788. — **Sinapis** alba 906. — **Sison** Amomum 906. — **Sisymbrium** altissimum 923; austriacum 518; officinale 790; Sinapistrum 81, 82, 923; Sophia 906. — **Sium** erectum 787; Matsumuræ 641, 642; Ninsi 781; Sisarrum 996. — **Smilax** aspera 906; China 780; excelsa 446, 733; lanceolata 780; mauritanica 304, 305. — **Smyrniolum** Olusatrum 906. — **Solanum** Dulcamara 519, 789; Melongena 793; nigrum 890, 892, 906; tuberosum 906. — **Solidago** Virgaurea 908; Virgaurea var. 872. — **Sonchus** alpinus 719; asper. 779, 906; lævis 779; oleraceus 779, 906. — **Sorbus** sp. 893; Aria 517, 894, 895; aucuparia 517; torminalis 779, 906. — **Sorosporium** Saponariæ 409. — **Sparganium** neglectum 726; ramosum 726. — **Spartium** junceum 790. — **Sphacelotheca** alpina 247; *Polygoni alpini* 247. — **Sphærocystis** Schroeteri 976, 978. —

Sphærotheca sp. ? 918. — **Sphærozozma** pygmæum 223, 224, 225. — **Sphagnœcetis** communis 583; communis var. β macrior 583; gracilis 592; Hübneriana 583; longiflora 586; Macounii 584; portoricensis 589; prostrata 587; radicata 594; stolonifera 588; variabilis 588. — **Sphagnum** fallax 353, 360; medium 360. — **Sphenolobus** exsectus 362; Hellerianus 362. — **Spinacia** oleacea 792; tetrandra 546. — **Spiræa** aruncus 719; trifoliata 781. — **Spiridens** Vieillardii 170. — **Spirotænia** condensata 223, 225; truncata 223. — **Spitzelia** Saharæ 80. — **Sporodinia** grandis 77, 78, 150. — **Stachys** Cretica 932; fruticulosa 117; germanicus 906; inflata 117; lavandulifolia 117; officinalis 787; paluster 790; Persica 117; rectus 906; setifera 117, 921; silvaticus 790. — **Staphylea** colchica 446. — **Statice** leptophylla 124; leptophylla var. Iranica 124; Limonium 932; Owerini 456. — **Staurostrum** apiculatum 977; dejectum 223; *diadema* 224; Dickiei 223; *erinaceum* 224; hirsutum 223; *hispidum* 224; inflexum 223, 225; insigne 223, 225; monticulosum 223; monticulosum var. *punctulatum* 224; orbiculare 223; paradoxum 223; polymorphum 223; polymorphum var. brachycerum 223, 225; punctulatum 223; scabrum 223, 225; spongiosum 223; striolatum 977; subpunctulatum 225. — **Stellaria** media 786; uliginosa 873, 876, 878. — **Stellera** Lessertii 551; Lessertii var. Assyriaca 551; Lessertii var. β incana 551; Lessertii var. latifolia 551; Lessertii var. tomentosa 551. — **Stereocaulon** mixtum 461. — **Sternbergia** Fischeriana 728. — **Stichoglœoa** olivacea 977. — **Sticta** aurata 462; clathrata 462; damæcornis 462; glaberrima 462; peltigera 462; pulmonaria 792. — **Stimpsonia** chamædryoides 162. — **Stipa** Arabica var. γ Meyeriana 737; barbata 737; barbata var. β Arabica 737; pennata 870, 875; tortilis 736. — **Streptopus** amplexifolius 873. — **Stropharia** æruginosa 975; coronilla 974. — **Struthiopteris** Germanica 830. — **Strychnos** Ignatii 779; nova 779; Nux vomica 784. — **Styrax** officinale 785. — **Succisa** pratensis 905. — **Sweetia** Chirayita 782. — **Symphytum** Anatolicum 932, 933; officinale 788. — **Synchitrium** globosum 743. — **Synchytriopsis** muscicola 916. — **Synedra** tenuis 977; ulna 522; ulna var. longissima 976, 977. — **Syngonanthus** Fischerianus 299. — **Synodontia** spathoides 167. — **Syringa** persica 906.

Tabellaria fenestrata 522, 978; flocculosa 977. — **Tamarindus** indica 783. — **Tamarix** africana 304; anglica 304; gallica 304, 907. — **Tamus** communis 618, 733, 788, 870, 876. — **Tanacetum** Balsamita 907; vulgare 907. — **Tapeinanthus** Persicus 114. — **Taraxacum** denudatum 921; montanum 921; officinale 789; parvulum 921; Syriacum 921. — **Taxithelium** nitidulum 172. — **Taxus** baccata 870, 884, 885, 897, 907. — **Tetmemorus** laevis 223, 225. — **Tetragonolobus** roseus 304. — **Teucrium** botrys 871; chamaedrys 122, 788; divaricatum 932; Hyrcanicum 122; Marum 793; Orientale 121; Polium 122, 903; Polium var. intermedium 122; Polium ssp. luteum 779, 903; Polium var. tosum 122; Scordium 905; Scorodonia 905. — **Thalictrum** flavum 868, 907. — **Thamnia** alopecurum 379, 917; alopecurum var. *corticolum* 917; Lemani 379. —

Thea sinensis 783. — **Theloschistes exilis** 468; flavicans 468. — **Theobroma Cacao** 784. — **Thesium divaricatum** 932; impressum 552; impressum var. Kotschyianum 552. — **Thevenotia Persica** 920; scabra 920. — **Thevenotula scabra** var. *Persica* 920. — **Thlaspi alliaceum** 907; arvense 907; montanum 518, 520; rotundifolium 872. — **Thuidium cymbifolium** 171; nutans 171; protensulum 171. — **Thuspeinantha Persica** 114. — **Thymbra spicata** 905. — **Thymus capitatus** 907; Kotschyanus 921; Mastichina 793; Serpyllum 906, 932; vulgaris 907; zygoides 932. — **Tilia Caucasia** 925; cordata 925; corinthiaca 925; europæa 907; intermedia 925; microphylla 925; parvifolia 446; platyphylla 446; rubra 925; ulmifolia 925; vulgaris 925. — **Timmia norvegica** 357. — **Timmiella grosseserrata** 835. — **Tofieldia calyculata** 871. — **Tordylium apulum** 907. — **Tortella inclinata** 835; squarrosa 834. — **Tortula Bornmülleri** 835; Demawendica 835; montana 354; mucronifolia 354; muralis 835; ruraliformis 835. — **Tragacantha rosea** 933. — **Tragopogon crocifolius** 921; porrifolius 907; pratensis 907. — **Trapa natans** 907. — **Tribulus terrester** 907. — **Tricholoma acerbum** 974; albobrunneum 974; argyraceum 974; cristata 975; flavobrunneum 975; grammopodium 974; imbricatum 975; nudum 975; rutilans 975; saponaceum 975; sordidum 974; triste 975. — **Trichosteleum Boschii** 172; Le Ratii 171; *nitidulum* 172; turgidulum 171; *Vieillardii* 167, 171, 172. — **Trichostomum cylindricum** 354; mutabile 476; viridulum 354. — **Trifolium arvense** 907; lappaceum 81, 82; pratense 907, 980; rubens 871. — **Triglochin palustris** 725, 871, 872, 876. — **Trigonella cœrulea** 792; Fœnum græcum 790; spicata 933. — **Trinia vulgaris** 442, 868. — **Trisetum distichophyllum** 872; pumilum 821; rigidum 737; rigidum var. *coloratum* 737. — **Triticum æstivum** 907; Aucheri 827; dicoccum 886, 900; squarrosus 827; vulgare var. antiquorum 886, 900. — **Triumfetta holosericea** 702. — **Trollius europæus** 518, 873. — **Tropæolum majus** 902. — **Tulbaghia cepacea** 988; Dregeana 988; Natalensis 988; *Simmleri* 988. — **Tulipa Buhseana** 730; chrysantha 730; humilis 730; montana 729; montana var. *chrysantha* 729, 730; polychroma 730; violacea 730; violacea var. pallida 730. — **Turgenia latifolia** 919. — **Tussilago farfara** 440, 907. — **Tylimanthus saccatus** 603.

Ulmus campestris 451, 558, 888, 892; glabra 908; montana 888. — **Ulotia americana** 355; japonica var. *stenocarpa* 336. — **Umbilicus erectus** 932. — **Uredo Cucubali** 409. — **Urginea maritima** 905. — **Uromyces Behenis** 409; caryophyllinus 918; Glycyrrhyzæ 918; *Persicus* 918; Polygoni 922; præmi-nens 922; Schrœteri 918; scutellatus 922. — **Urtica dioica** 517, 557, 908; dioica var. *oxyodon* 557; dioica var. β *xiphodon* 557; pilulifera 908; urens 908. — **Usnea angulata** 468; arthroclada 467; barbata 467; florida var. *comosa* 467; dasypoga 467; dasypoga var. *plicata* 467; florida var. *perplexans* 467; florida var. *strigosa* 467; florida var. *subelegans* 467; mollis var. *subelegans* 467; perplexans 467; strigosella 467; strigosella var. *furfurosula* 467. — **Ustilago Ischæmi** 922; violacea 409. — **Utricularia minor** 868; vulgaris 868, 871, 876, 878.

Vaccinium *Arctostaphylos* 446; *myrtillus* 896, 908; *uliginosum* 873; *Vitis-idaea* 719. — **Valeriana** *celtica* 871; *diœca* 907; *officinalis* 907; *pyrenaica* 781; *tripteris* 781. — **Valerianella** *olitorea* 908. — **Vanilla** *aromatica* 783. — **Veratrum** *album* 781; *nigrum* 780. — **Verbascum** *cheiranthifolium* 933; *phlomoïdes* 519, 908; *Thapsus* 908. — **Verbena** *officinalis* 908. — **Verea** *lanceolata* 32; *pinnata* 22. — **Veronica** *affinis* 655; *agrestis* 230-244, 337-352, 410-425, 644-660, 981; *agrestis* var. *alba* 652; *agrestis* var. β *australis* 346; *agrestis* var. *byzantina* 347; *agrestis* var. *carnosula* 654; *agrestis* var. *ciliata* 243; *agrestis* var. β *didyma* 422; *agrestis* var. β *filiformis* 346; *agrestis* var. *glabrescens* 243; *agrestis* var. *incisocrenata* 242; *agrestis* var. *minima* 243; *agrestis* var. *opaca* 242, 243; *agrestis* var. *ovata* 242; *agrestis* var. *polita* 242, 243; *agrestis* var. α *typica* 422; *agrestis* var. *vera* 243; *agrestis* var. *vulgata* 243; *alba* 244, 652; *Allionii* 341, 342; *Allionii* var. *Tournefortii* 341; *amœna* 340; *aphylla* 871; *areolata* 347, 659; *arvensis* 234, 236, 420; *Aucherii* 230-231; *Beccabunga* 518, 787; *biloba* 644; *brevipedunculata* 236; *Buxbaumii* 230, 239, 241, 243, 244, 340-352, 422, 658, 659; *byzantiaca* 658; *byzantina* 347, 659; *calycida* 238; *campylopoda* 644; *cardiocarpa* 644; *ceratocarpa* 232, 347, 644; *Chamaedrys* 908; *chia* 342; *chionantha* 926; *Constantinopolitana* 342; *Crista-galli* 230, 231, 644; *cymbalaria* 230, 231, 342, 644; *cymbalarifolia* 342, 343, 659; *cymbalarioides* 231; *didyma* 230, 237-241, 243, 418, 650, 652, 653, 654; *filiformis* 230, 232, 234, 243, 338-352, 423, 424, 644, 646, 647, 657-660; *folio chamœdryos* 648; *Frieseana* 337, 338, 655, 657; *glauca* 340; *Griffithii* 230, 231, 644; *hederifolia* 231, 234, 243, 244, 340-352, 644; *hospita* 346, 659; *Lappago* 243; *leucantha* 926; *longepedunculata* 236, 237; *macropoda* 644; *montana* 873, 875; *nitidula* 242, 654; *nitidula* var. *carnosula* 242; *obscura* 242, 654; *officinalis* 341, 342, 908; *opaca* 230, 232, 234, 237-243, 337-352, 410-425, 644-660; *opaca* $\times$ *polita* 347; *orientalis* 339, 340; *panormitana* 231; *pectinata* 932; *peregrina* 340; *persica* 341-352, 658; *polita* 230, 232, 234-244, 338-352, 410-425, 644-660; *præcox* 644; *pseudopaca* 244, 654; *pulchella* 230, 237, 238, 243, 345, 652; *reticulata* 347; *Reuteri* 242, 654; *scutellata* 519; *siaretensis* 242, 347, 348, 644-660; *Sibthorpioides* 231; *simensis* 230, 231, 644; *spicata* 908; *Teucrium* 908; *Tournefortii* 230-233, 235, 237, 239-243, 337-352, 410-425, 644-660; *tribola* 231; *triphyllos* 340, 644; *versicolor* 237, 238, 652; *violifolia* 230, 231. — **Verrucaria** *diremta* 459. — **Vesicaria** *utriculata* 442. — **Viburnum** *Lantana* 894, 908; *opulus* 890, 892, 893, 902. — **Vicia** *dumetorum* 519; *Ervilia* 902; *Faba* 790, 978; *lathyroides* 520; *sativa* 908; *Smyrnea* 932; *varia* 933. — **Vinca** *major* 903; *media* 304; *minor* 440, 903. — **Vincetoxicum** *officinale* 787; *vulgare* 100. — **Viola** sp. 440; *acuminata* 742; *alata* 743; *biflora* 742; *biflora* var. *acuminata* 742; *Bissetii* 743; *brachyantha* 924; *bulbosa* 742; *calcarata* 869, 871; *canina* 742, 871, 873; *chærophyllloides* 743; *chinensis* 743, 744; *chinensis* $\times$ *phalacrocarpa* 744; *collina* 742; *curvicalcarata* 740; *dactyloides* 743; *diffusa* var. *glabella* 742; *Grayi* 741, 742; *Grayi* $\times$ *grypoceras* 741; *grypoceras* 741, 742; *Hamil-*

toniana 740; hirta $\times$ odorata 441; hirta var. japonica 739; hirta $\times$ scotophylla 441; hondensis 739; Hookeri 742; Hymettia 924; Keiskei 743; Kitaibeliana 924; laciniata 741; laciniosa 743; Langsdorffii 743; mirabilis 442, 870, 876, 878; odorata 739, 908; odorata $\times$ scotophylla 441; odorata $\times$ virescens 441; Patrinii 743, 744; Patrinii var. α typica 744; phalacrocarpa 743, 744; pinnata 743; pubescens 743; pubescens var. brevistipulata 743; Riviniana 741; Rossii 743; rostrata 742; rostrata ssp. japonica 742; scotophylla $\times$ virescens 441; Selkirkii 743; serpens 740, 744; silvestris 741; *sze-tschwanensis* 742; Thibaudieri 743; tianschanica 743; tuberifera 742; uniflora 743, 744; vaginata 743; verecunda 743, 744; Wigthiana 740, 744; *yunnanensis* 740. — **Viscum** album 552, 888, 908; album var. laxum 552; cruciatum 305; laxum 552. — **Vitex** Agnus castus 786; **Vitis** vinifera 446, 897, 908; vinifera var. silvestris 889, 897. — **Volvaria** Loveyana 302, 376.

Waronia Saharae 80. — **Webera** annotina 356; commutata 355, 356, 469; cruda 835; cucullata 469; gracilis 356; polymorpha 353, 356; polymorpha var. affinis 355; polymorpha var. brachycarpa 355; prolifera 356; Rothii 356. — **Weisia** viridula 834. — **Wettsteinia** inversa 214. — **Woodsia** ilvensis 794, 810, 813-817. — **Wrightia** antidysenterica 782.

Xanthidium antilopæum 224; antilopæum var. hirsutum 223, 225. — **Xanthium** strumarium 908.

Yermolaffia insignis 119.

Zea Mays 793. — **Zelkova** crenata 446, 558. — **Zingiber** officinale 781; Zerumbet 781. — **Ziziphora** cleonioides 933. — **Zygophyllum** atriplicoides 925; eurypterum 925. — **Zizyphus** albus 382; Cappadocius 382; sativa 783; Zeylanica 392. — **Zollikoferia** arborescens 80. — **Zoopsis** antillana 219, 268; argentea 219, 220; *cynosurandra* 269; *integrifolia* 270; Leitgebiana 219, 270; *martinicensis* 219, 268; monodactyla 219, 268; setulosa 219, 267; Uleana 219, 269. — **Zygodon** viridissimus 355; viridissimus var. dentatus 355. — **Zygophyllum** cylindrifolium 631; pubescens 631.



Diplotaenia cachrydifolia Boiss., im westlichen Elburs endemisch,
bei Asadbar meilenweit die Berglehnen bedeckend.

BIBLIOGRAPHIE

1. Die Pflanzengesellschaften der Schweizeralpen. —

I Teil : *Die Flora des Puschlav (Bezirk Bernina, Kanton Graubünden) und ihre Pflanzengesellschaften*, von Dr H. Brockmann-Jerosch, Zürich (mit 5 Vegetationsbildern und 1 Karte). Leipzig, Wilhelm Engelmann, Editeur, 1907; prix, broché : 16 Mark.

Cette Monographie botanique d'un massif peu connu du district de la Bernina (Alpes rhétiennes), comprend 12 pages de préface et 438 pages de texte; l'espace nécessaire pour en donner une analyse détaillée nous faisant défaut, nous tenons néanmoins à résumer ce travail par l'énumération des titres des différents chapitres qui le constituent.

I. Coup d'œil orographique et géologique (pages 1 à 12).

II. Climatologie (pages 13 à 26).

III. Catalogue des stations des plantes spontanées et des principales plantes cultivées (tant cryptogames que phanérogames, énumérées dans l'ordre des *Pflanzenfamilien* Engler-Prantl; de nombreux monographes ont révisé les familles ou genres critiques) pages 27-236.

IV. Les associations végétales, leur nomenclature; de la méthode relative à leur étude, pages 237-365.

V. Les zones altitudinales (5 zones de végétation et leurs subdivisions, comprises entre 450-3650 m. d'altitude), p. 366-377.

VI. Histoire de la flore du Puschlav, et considérations sur les espèces alpes rares du domaine des Alpes suisses (pages 378 à 400).

VII. Complément, comprenant : 1^o un intéressant tableau des noms des plantes usuelles dans le dialecte des populations du Puschlav; 2^o la bibliographie (par ordre alphabétique d'auteurs, avec indication chronologique); 3^o tableau alphabétique des localités citées, avec références sur leur situation dans la carte annexée; 4^o tableau pour le repérage des points sur la carte, et 5^o Registre alphabétique des noms scientifiques (pages 401 à 438).

2. Gray's new manual of Botany, 7th edition, illustrated. A Hand-

book of the flowering Plants and Ferns of the Central and North-eastern United States and adjacent Canada, rearranged and extensively revised by Benjamin Lincoln Robinson, Asa Gray professor of systematic botany in Harvard University. — New-York — Cincinnati — Chicago : American Book Company, 1908.

Cet ouvrage de grand mérite, dont la 1^{re} édition date de 1848, et la 6^{me}, préparée par S. Watson et J. M. Coulter, parut en janvier 1890, vient de subir une transformation complète grâce aux soins des éminents professeurs de Harvard University, MM. B. L. Robinson et M. L. Fernald; la préface instructive note l'historique du développement progressif du « Manual » d'Asa Gray et fait ressortir les principales améliorations apportées à la 7^{me} édition par suite des résultats du Congrès de Vienne de 1905.

Outre les 4079 espèces décrites et illustrées dans les 926 pages de ce volume petit in-8, élégamment relié toile, le nouveau « Manual » recense 806 variétés ou formes subordonnées à l'espèce, et comprend la description de 1001 genres (dont 821 spontanés et 180 introduits) appartenant à 157 familles groupées en 44 ordres naturels selon la méthode des *Pflanzenfamilien* d'Engler et Prantl. — Une *Clef analytique des Familles*, notant en certains cas les subdivisions jusqu'aux tribus et même aux genres, un *Tableau synoptique* donnant une statistique par ordres et familles des unités traitées dans l'ouvrage, une *Liste des abréviations* de noms d'auteurs, un *Glossaire* des termes employés et un *Index* consciencieusement rédigé, font de cette Flore l'ouvrage pratique par excellence, indispensable, non-seulement aux botanistes Américains, mais encore à tous ceux qu'intéressent les documents relatifs à la flore de l'hémisphère boréal.

Chambésy, novembre 1908.

Gustave BEAUVERD.

SPECIES HEPATICARUM

PAR

Franz STEPHANI

Avec le fascicule 12 de 1908 terminant la publication du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, le *Species Hepaticarum* de notre collaborateur M. Franz Stephani atteint la 517^{me} page de son troisième et avant-dernier volume, dont la fin paraîtra très prochainement à titre de *Complément au Bulletin*.

Ce Complément comportera, en outre, la publication de tout le volume IV et dernier du *Species Hepaticarum*; il sera livré comme par le passé à tous les abonnés qui en feront la demande et expédié, franco de port, à raison de fr. 1,25 la feuille de 16 pages au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage, sous couvertures numérotées et datées.

Le 1^{er} volume (400 pages in-8°) est en vente au prix de 30 fr.; le 2^{me} volume (615 pages) au prix de 40 fr.; les 517 pages du 3^{me} volume seront immédiatement envoyées aux nouveaux abonnés par

L'HERBIER BOISSIER

Chambésy, Suisse.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

SOUS LA DIRECTION DE

Louis Viret, Dr ès sciences

Vice-président de la Société

SECONDE SÉRIE

Comprendra les comptes rendus mensuels de la Société et des Mémoires originaux publiés sous la responsabilité de chaque collaborateur. — Paraîtra 9 fois par an dès 1909, à raison d'un fascicule par mois, excepté en juillet, août et septembre.

Prix de l'abonnement :

10.— fr. pour la Suisse; fr. 12.50 pour les autres pays de l'Union postale.

Les abonnements sont reçus

chez M. Ed. Hausser, trésorier de la Société, 10, Bourg-de-Four, Genève.

SPECIES HEPATICARUM

PAR

Franz STEPHANI

Avec le fascicule 12 de 1908 terminant la publication du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, le *Species Hepaticarum* de notre collaborateur M. Franz Stephani atteint la 517^{me} page de son troisième et avant-dernier volume, dont la fin paraîtra très prochainement à titre de *Complément au Bulletin*.

Ce Complément comportera, en outre, la publication de tout le volume IV et dernier du *Species Hepaticarum*; il sera livré comme par le passé à tous les abonnés qui en feront la demande et expédié, franco de port, à raison de fr. 1,25 la feuille de 16 pages au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage, sous couvertures numérotées et datées.

Le 1^{er} volume (400 pages in-8°) est en vente au prix de 30 fr.; le 2^{me} volume (615 pages) au prix de 40 fr.; les 517 pages du 3^{me} volume seront immédiatement envoyées aux nouveaux abonnés par

L'HERBIER BOISSIER

Chambésy, Suisse.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

SOUS LA DIRECTION DE

Louis Viret, D^r ès sciences

Vice-président de la Société

SECONDE SÉRIE

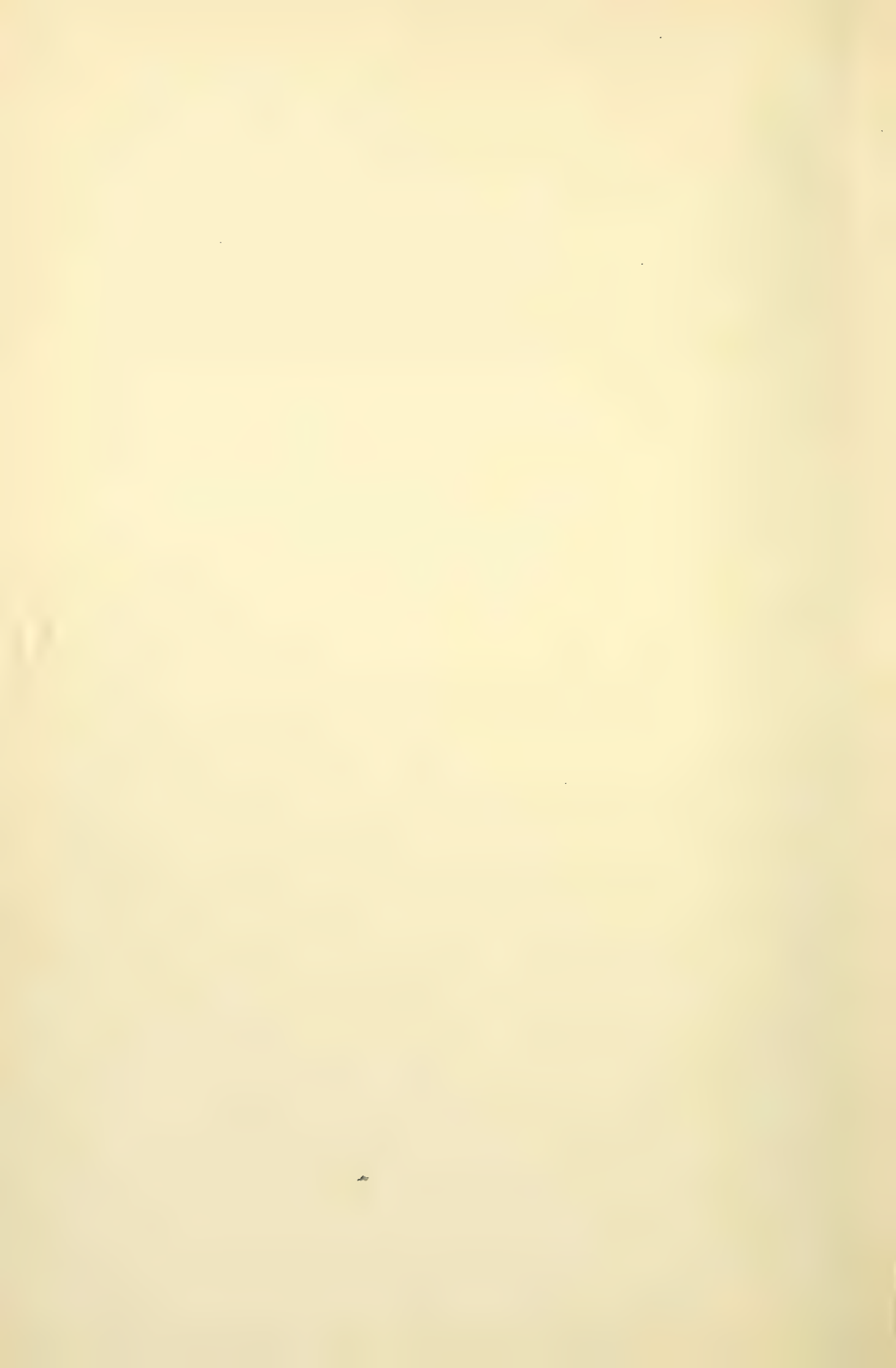
Comprendra les comptes rendus mensuels de la Société et des Mémoires originaux publiés sous la responsabilité de chaque collaborateur. — Paraîtra 9 fois par an dès 1909, à raison d'un fascicule par mois, excepté en juillet, août et septembre.

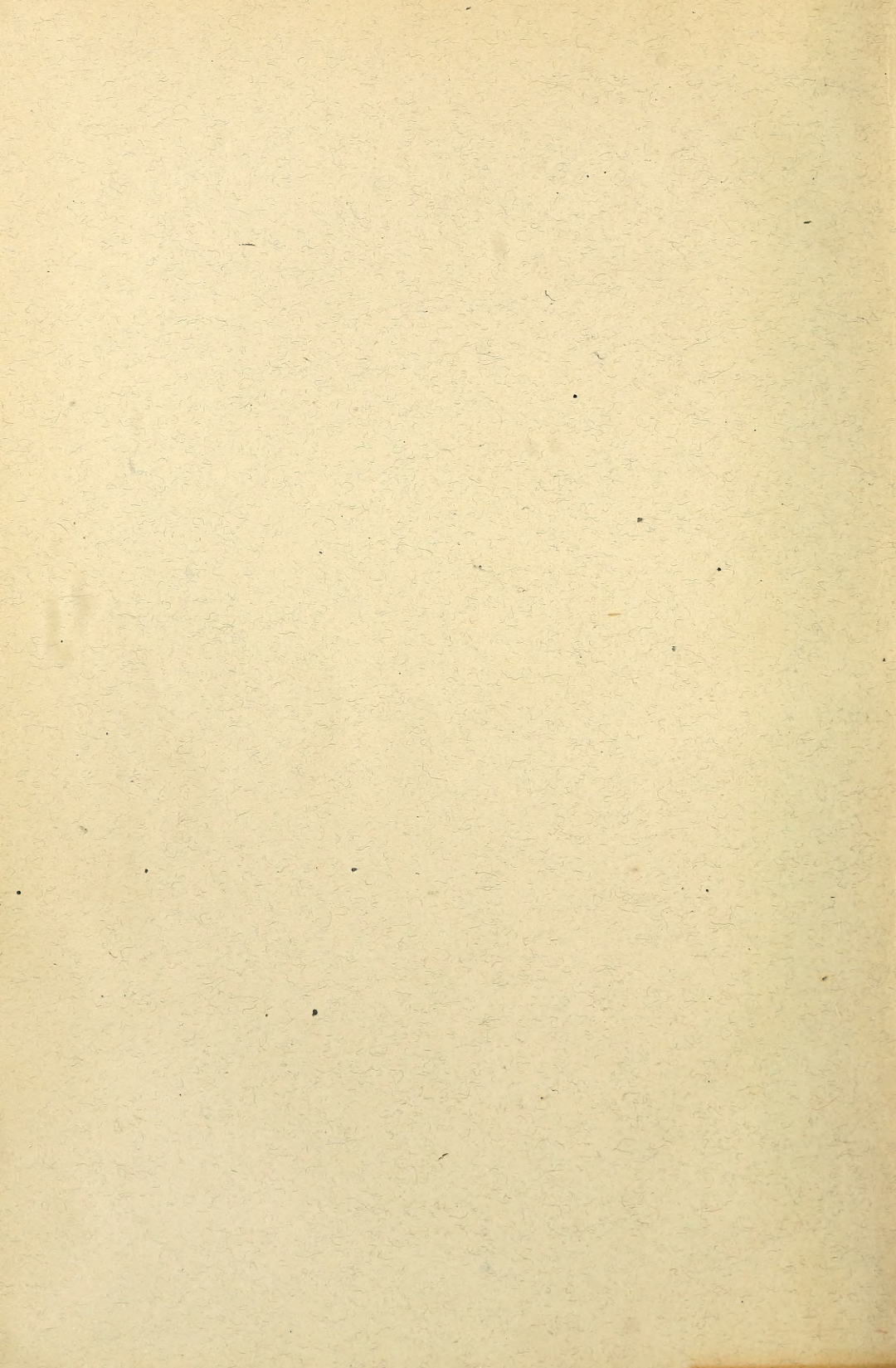
Prix de l'abonnement :

10.— fr. pour la Suisse; fr. 12.50 pour les autres pays de l'Union postale.

Les abonnements sont reçus

chez M. Ed. Hausser, trésorier de la Société, 10, Bourg-de-Four, Genève.





New York Botanical Garden Library



3 5185 00315 9124

